



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 19A MONTERREY

El alumno, sujeto experimentador

HECTOR HORACIO CASTELLANOS SOLIS
ELIZABETH FERNANDEZ GARZA

Monterrey, N. L., 1993.



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 19A MONTERREY

El alumno, sujeto experimentador

HECTOR HORACIO CASTELLANOS SOLIS
ELIZABETH FERNANDEZ GARZA

Tesis presentada para obtener el Título
de Licenciado en Educación Básica

Monterrey, N. L., 1993.

A MI MADRE

Profra. Ma. Dolores Garza Tijerina

La vida me dio la gran dicha de compartir lo mejor de la vida con usted, ha sido un gran ejemplo, difícil de igualar, mucho menos superar, pero trato de que se sienta orgullosa de mí, espero no defraudarla.

Su hija que la admira y respeta.

A MI ESPOSO

Gracias por el apoyo que me brindaste en esta etapa de superación, entendiendo mi necesidad de seguir adelante, alentando la entrega de mi trabajo.

Por tu comprensión, Gracias.

A MIS HIJAS

Cynthia, Mónica y Diana

Son ustedes, mi motivación, mi alegría de vivir, mi razón para seguir adelante, espero que esto sea un estímulo para ustedes disfruten la oportunidad que la vida les brinda.

Su mamita que las adora.

ELIZABETH FERNANDEZ GARZA

A MI ABUELO (+)

Porque queriendo realizar su sueño, realizó el mío.

A MI ABUELA

Que dio los últimos toques para que el sueño de mi abuelo y el mío se vieran realizados.

A MIS PADRES Y HERMANOS

Por el amor que les tengo y para corresponder a la confianza que siempre me han brindado

A MI ESPOSA

Que ha dado firmeza a mis últimos pasos.

HECTOR HORACIO CASTELLANO GARCIA

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Monterrey, N.L., a 21 de ABRIL de 1993.

C. PROFR(ES) HECTOR HORACIO CASTELLANOS SOLIS
ELIZABETH FERNANDEZ GARZA

Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado:

"EL ALUMNO, SUJETO EXPERIMENTADOR"

opción TESIS modalidad INVESTIGACION DE CAMPOS propuesta del asesor C. Profr. (a) MA. DE LOURDES R. SEGURA DELGADO manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

Atentamente,



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD
191 MONTERREY

LIC. JUAN PALACIOS DAVILA
Presidente de la Comisión de Titulación
de la Unidad 19 A Monterrey

INDICE

	Pág.
DICTAMEN	
DEDICATORIA	
INTRODUCCION	1
I.- DESCRIPCION Y AUTODIAGNOSTICO DE LA PROBLEMATICA	4
A. Concepción de la Problemática	4
B. Indagación e Investigación de Campo y Análisis de la Problemática	11
II.- FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA ELEGIDO	18
A. Estudio Teórico	18
1. Marco Referencial	18
2. Marco Cenceptual	27
3. Teoría Pedagógica	30
III.- FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCION	44
A. Problema	44
B. Objetivos	47
C. Justificación	49
D. Propuesta Pedagógica	60

IV.- ORGANIZACION Y REALIZACION DE LA PROPUESTA	66
A. Elaboración de una estrategia con sus tácticas de acción	66
B. Puesta en marcha de la Propuesta Pedagógica	76
C. Evaluación Permanente y Análisis de Resultados	105
D. Planteamiento de los nuevos datos para replantear la propuesta	111
 BIBLIOGRAFIA	 114
ANEXO 1	115
ANEXO 2	116
ANEXO 3	120
ANEXO 4	131
ANEXO 5	142
ANEXO 6	152
ANEXO 7	153
ANEXO 8	163
ANEXO 9	165
ANEXO 10	167

INTRODUCCION

A lo largo de nuestra actividad docente hemos utilizado diferentes métodos o estrategias para desarrollar de una mejor manera los objetivos propuestos del programa en las diferentes áreas programáticas. Consideramos de vital importancia el estudio de la naturaleza, encontrando dentro del área de Ciencias Naturales nuestra principal problemática.

Analizando este problema nos dimos cuenta de que nuestro trabajo dentro del grupo no era el indicado ya que no propiciamos en nuestros alumnos la participación dejando de lado la aplicación del Método Científico, creando, con la adopción de la teoría Conductista y la Metodología Expositiva, alumnos pasivos incapaces de presentar un examen sin el tradicional y esperado cuestionario previo a la evaluación, capturando con esto, alumnos que por lo general salen mal ya que tratan de memorizar en uno o dos días antes de la prueba sin entender el por qué de lo propuesto.

Dado lo anterior sugerimos aplicar la Teoría Constructivista y la Metodología de experimentación con el fin de que el alumno construya su propio conocimiento guiado por el Método Científico motivando al niño, tratando de que se interese en conocer, comprender y cuidar el mundo natural en que vive, así como el que ha creado el hombre con la ciencia y la técnica.

El siguiente proyecto está conformado por los resultados de los trabajos de investigación realizados por el equipo, éste lo integramos la Profra. Elizabeth Fernández Garza y el Profr. Héctor Horacio Castellanos Solís; algunos escritos incluidos en este proyecto han sido realizados por alguno de los integrantes del equipo (individual) por tal motivo haremos en estos casos la siguiente anotación: (caso A) si el escrito pertenece a la Profra. Elizabeth Fernández Garza y (caso B) si pertenece al Profr. Héctor Horacio Castellanos Solís.

El proyecto consta de cuatro partes fundamentales que son, en primer término la descripción y autodiagnóstico de nuestra problemática, manifestando este aspecto en forma individual, ya que aunque nuestra problemática es la misma, nuestra realidad en cuanto a espacio es diferente; como segundo término presentamos la fundamentación del problema elegido tomando nosotros como teoría adquirida el Constructivismo ya que la teoría que aplicamos, el Conductismo, nos presenta deficiencias al analizar los resultados obtenidos, considerando como principal alternativa de solución la adquisición del Constructivismo, esperando que el alumno, al utilizar el Método Científico, razone y construya su propio conocimiento, dejando de lado la memorización. En seguida presentamos la formulación del problema y propuesta de solución, definiendo en este espacio nuestro problema que es, el cómo se transforma el alumno en sujeto experimentador al tratar los temas de Ciencias Naturales, encontrándose también

los objetivos, justificación y nuestra Propuesta Pedagógica; y por último presentamos la Organización y Realización de la propuesta donde describimos en forma detallada cuáles fueron nuestras acciones y la evaluación que hacemos de los resultados que obtuvimos.

Esperamos con este proyecto contribuir al buen desarrollo del trabajo docente traduciendo esto en un mejor desempeño de todos los componentes del sistema educativo en pro del magisterio neoleonés.

I.- DESCRIPCION Y AUTODIAGNOSTICO DE LA PROBLEMÁTICA

A. Concepción de la Problemática

Caso A

Estoy al frente de un Centro Escolar, por lo tanto dirijo y organizo las actividades a desarrollar pendiente siempre de los intereses comunes de los elementos que integran la comunidad escolar. Al inicio de este ciclo 92-93 nos fue presentado un plan emergente en el cual se nos pide, tanto a Directivos como Docentes, un cambio de actitud frente al sistema educativo surgiendo esto como una necesidad de exigencia social en donde se solicita mayor dedicación al trabajo educativo iniciando con una buena planeación de las clases a desarrollar; dicha planeación se lleva por grados para después, en las reuniones de colegio, esto es, en presencia de todos los Maestros del plantel, se sugieran actividades o estrategias sobre algún tema específico que esté causando problemas para lograr alcanzar el objetivo deseado.

En lo que va de este ciclo no he pasado a los grupos a checar su rendimiento, más sin embargo, a grandes rasgos, lo que yo he podido ver ha sido la dificultad en la lectura, lo he observado en las Asambleas en donde algún niño lee, entendiéndose que se escoge el mejor y deja mucho que desear, dejando a mi imaginación el nivel de lectura de los demás.

Por otro lado al solicitar promedio de grupo por asignatura, me doy cuenta que la mayoría presenta bajo rendimiento, siendo el problema principal la lectura comprensiva, ya que no entienden a ciencia cierta los contenidos de aprendizaje y no asimilan a plenitud las preguntas que se les hacen en los exámenes, siendo esto la causa principal de atraso en todas las materias.

Otro hecho que he observado en los informes es bajo rendimiento en matemáticas, cosa que me sorprende ya que los niños manejan bien su dinero a la hora del descanso haciendo sus compras y difícilmente los hacen tontos con las ferias; esto lo he comprobado, por lo tanto creo que tienen buenas bases como para poder entender lo demás.

Dentro de Ciencias Naturales el rendimiento también es bajo por lo que al platicar con mis compañeros, tratamos de encontrar el por qué. Analizamos primero la planeación, concluyendo que estaba correcta y terminamos aceptando que el desarrollo de dicha planeación no fue adecuado o no se llevó a cabo y pasaron directamente a cuestionarios, dejando de lado la participación que se pretende por parte del alumno para que construya su conocimiento, por lo tanto al llegar el examen escrito su razonamiento sobre el tema es pobre.

(Caso B)

Este año escolar 92-93, me fue asignado un grupo de 34 alumnos que cursan el 6o. grado de primaria, 20 niños y 14 niñas para ser exactos.

Como todos los años escolares, en un principio todo marchó bien y con tranquilidad, pero poco a poco fueron surgiendo problemas, que pasado el tiempo, se agrandaron, esto en la mayoría de las ocasiones y en las menos, simplemente desaparecieron.

Para comenzar mencionaré que después de pasado el primer mes de clases, empecé a conocer a mis alumnos gracias al estrecho trato que tengo con ellos; ya para este tiempo me era fácil decir cuáles eran los principales problemas que presentaba cada uno y cuáles serían las dificultades a las que habría de hacer frente en mi trabajo docente.

La mayoría de mis alumnos olvidaron cosas que supuestamente ya habían aprendido o debieron haber aprendido en el grado anterior, por lo cual en muchas ocasiones, tuve que hacer un recordatorio a la enseñanza de algún objetivo; esto representaba para mí una pérdida de tiempo, puesto que debía emplear en la enseñanza de estos objetivos el doble de tiempo que emplearía en una situación normal, esto es, que los alumnos tuvieron presentes sus aprendizajes de años anteriores. Este problema es más notorio al iniciar el año escolar y poco a poco va desapareciendo. Pienso que la razón

principal de esto, es que el alumno no dedica un tiempo del período vacacional para hacer un repaso general de lo aprendido en el año escolar recién terminado, o bien el hecho de no haber realizado un verdadero logro de los objetivos del grado anterior.

A esto podemos sumarle otro grave problema, que es el ausentismo que se presenta durante el año escolar, con una curva que va de menor a mayor (no nos referimos a la cantidad de alumnos ausentes, sino a la cantidad de días al mes en los que faltan alumnos a clases); este problema es grave porque repercute directamente en el aprendizaje del alumno y así como podemos decir que varían los períodos de ausentismo, diremos también que son muy variadas las causas que lo provocan, de las cuales puedo mencionar algunas que considero son fundamentales:

- Falta de atención de los padres a los hijos.
- Falta de una motivación que invite al alumno a asistir a clases.
- Enfermedades.
- Que los padres conscientan en todo lo que el niño quiere.
- Las malas compañías.

- El encontrar otras actividades que para él son más placenteras y haber encontrado la forma de engañar a sus padres y a sus maestros.

Así podríamos seguir mencionando más y más causas o posibles causas de este problema, más lo importante es saber que existe y poder plantear una solución.

No puedo dejar de mencionar el hecho de que mis alumnos y todos los alumnos de ésta y muchas otras escuelas, están acostumbrados a memorizar lo que el maestro les enseña en las materias de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales; me avocaré a hablar específicamente de las Ciencias Naturales.

Normalmente, días antes de los periodos de exámenes, el alumno exige un cuestionario para estudiar los temas de la unidad a presentar, y digo exige porque mientras estos cuestionarios no le sean entregados, él insiste sin cansancio para que yo se los proporcione y se siente completamente inseguro, a juzgar por su actitud, hasta el momento en el que se le dictan sus preguntas y respuestas sobre los temas a estudiar. Esta es una costumbre ya muy arraigada en toda la comunidad escolar y no sólo en los alumnos y se debe en parte a la comodidad que esto brinda a todos y a lo práctico que resulta: yo maestro, elaboro un cuestionario que el alumno memoriza, el padre de familia se concreta a repasar con su hijo un listado de preguntas con sus respectivas respuestas; yo maestro extraigo un examen que el alumno deberá presentar. Como podemos ver,

este proceso es muy cómodo para todos y además arroja "buenos resultados".

Al llegar los períodos de exámenes, otro conflicto se presenta, éste de tipo laboral. Mi escuela cobra a los alumnos una cantidad por examen de unidad y del mismo dinero se toma lo que se requiera para fotocopiar los mismos, el resto del dinero queda como fondo para realizar la compra de otros materiales que se utilizan en la escuela; el problema comienza cuando se me pide que me sujete al gasto de una parte de ese dinero que pagan los alumnos y pueda así ceder una cantidad fijada por la dirección de la escuela para los gastos secundarios que antes mencioné. Todo lo anterior recae en el hecho de que la elaboración de estos instrumentos de evaluación, que por cierto corre por cuenta de cada maestro, se ve limitada en cuanto a la cantidad de recursos económicos disponibles. Este problema se agranda cuando me doy cuenta de que no logro llegar a nada con respecto a esto al hablarlo con mi directora y demás compañeros en una junta de consejo técnico.

El punto que defiendo, en resumen, es: los recursos dispuestos para la elaboración de exámenes deben ser única y exclusivamente para ello.

Las causas de este problema son principalmente el choque de ideas entre la directora y yo, la falta de interés por parte de mi directora y algunos compañeros por ver qué es lo mejor

para los alumnos, la falta de organización y distribución de fondos escolares, etc..

La disciplina de los alumnos es otro de los grandes problemas, muchos de mis alumnos cambiaron su comportamiento, esto debido a algunos de los hechos que a continuación menciono:

- El niño confunde fácilmente lo que es un juego o una técnica grupal con el poder ser agresivo con sus compañeros o maestro.
- El cansancio por el excesivo trabajo escolar es casi lógico, los alumnos tratan de rebelarse contra todo lo que sea trabajo.
- Conforme el niño va creciendo, son mayores sus inclinaciones a buscar nuevas amistades que no siempre son buenas.

El problema del incumplimiento de las tareas escolares, se presenta indistintamente en todos los grados y grupos en este medio.

Los niños no realizaron sus tareas y las justificaciones son siempre las mismas. Yo no podía evitar molestarme con estos alumnos incumplidos, aunque he de reconocer que el principal causante de este incumplimiento, soy yo mismo, esto por lo que a continuación explico:

Tratando de ganar tiempo, generalmente pido a mis alumnos que intercambien sus libretas para que ellos mismos revisen la

tarea de sus compañeros, esto ha provocado en algunos niños la actitud de no traer las tareas completas o simplemente no traerlas, con la idea de que el maestro no se dará cuenta de esto. Otras causas que no son de menor importancia son:

- Los niños faltan a clases y aunque se ausenten por varios días no cumplen con las tareas.
- Los alumnos realizan otras actividades durante las tardes que no les dejan tiempo para hacer las tareas.

Todo lo anterior constituye la principal problemática a la que me enfrenté en este período escolar, problemática que trato de contrarrestar de la mejor forma posible pero sin seguir un método científico.

B. Indagación e Investigación de Campo y Análisis de la Problemática

(Caso A)

A continuación expongo la narración de mi práctica docente vinculando ésta con la problemática de estudio referido con anterioridad. La realidad que se presenta en mi centro de trabajo no encaja con la propuesta del plan emergente, ya que se sugiere que el Director se desligue de los problemas materiales del plantel, dado que el Gobierno se hará cargo de este aspecto, cosa que en la realidad no se presenta y mi edificio escolar está muy maltratado por lo tanto no puedo cruzarme de brazos a esperar que alguien solucione este

problema; de paso involucro a maestros, alumnos y padres de familia en la realización de actividades para sacar recursos económicos, quitando tiempo del trabajo académico y atrazando lógicamente el desarrollo de sus clases, causa principal de su bajo rendimiento ya que si bien fueron dos días los que perdieron, esto ocasiona que las clases planeadas para esos días se vean apresuradamente, dando por lógica malos resultados; por otro lado el plan emergente pide que los directivos nos involucremos más en el desempeño del trabajo académico tratando de formar parte de un equipo en el cual se nos reconozca como líderes y participemos activamente; dada esta tarea me di cuenta que las planeaciones de los maestros están aceptables pero su desarrollo no, ya que el cambio es difícil después de llevar años trabajando como narradores y ahora les piden actuar dentro del grupo dando libertad a los niños de manipular diferentes objetos con el fin de que construyan su propio conocimiento y este aprendizaje sea permanente.

Ya que esto es difícil por el poco tiempo que lleva la propuesta en marcha a nivel general, los docentes no están dando la importancia que se merece y seguimos igual, o casi igual, poniendo como excusa que la aplicación del Método Científico en todas las materias no se puede llevar ya que el tiempo no alcanza y lo más crítico lo vive el alumno en Ciencias Naturales ya que no tiene oportunidades de elevar su

calificación, puesto que por lo regular lo único que cuenta es el examen final

Por todo lo anterior realice una investigación de campo en la que utilicé dos instrumentos de investigación que a continuación describo: Uno de ellos fue la entrevista semiestructurada aplicada a los alumnos de 6o. A, y que consiste en una serie de preguntas sencillas, fáciles de comprender, que pretenden captar la concepción que el alumno tiene sobre las Ciencias Naturales.

A continuación muestro las preguntas que se hicieron en esta entrevista y las que posteriormente surgieron:

- 1.- ¿Te gustan las Ciencias Naturales?
- 2.- ¿Realizas Experimentos?
- 3.- ¿Te gustaría hacer otros experimentos?
- 4.- ¿Estos experimentos te sirvieron para contestar algún examen?
- 5.- ¿Te gustaría realizar experimentos más seguidos?
- 6.- ¿Te ayudan tus papás a estudiar?
- 7.- ¿Contestas cuestionarios para estudiar?

Preguntas surgidas a raíz de las respuestas obtenidas en el cuestionario anterior:

¿Qué experimentos has realizado?

¿Qué otros experimentos te gustaría realizar?

¿Cómo te ayudan tus papás cuando estudias?

¿Qué pasaría si no te dieran cuestionarios para que presentaras un examen?

En la sección de anexos se encuentra la interpretación de estas entrevistas (ANEXO 1)

El segundo instrumento que utilicé fue el de la encuesta aplicada a todos los integrantes de la comunidad escolar; estos instrumentos y sus resultados se encuentran en la sección de anexos (ANEXOS 2, 3, 4 y 5) y constan de una serie de preguntas con respuestas de opción múltiple que pretenden descubrir el por qué del problema.

(Caso B)

El siguiente escrito es una narración detallada de mi práctica docente exponiendo a la vez una vinculación entre ésta y la problemática a la que antes hice referencia.

Inicio mi labor diaria haciendo un conteo de los alumnos que asisten a clases. Pregunto a mis alumnos cuáles de sus compañeros faltaron y hago las anotaciones correspondientes en el diario. Si veo que con los alumnos que están en clase completo una gran mayoría, inicio mi trabajo y si por el contrario me doy cuenta de que son un buen número los alumnos

ausentes, entonces hago un repaso de los temas ya tratados. Esto mismo sucede si noto que, aunque sean pocos los alumnos ausentes, éstos necesitan estar presentes para lograr un mejor aprovechamiento.

Los niños que faltan a la escuela difícilmente cumplen con sus tareas, la revisión de éstas constituye la siguiente actividad que realizo durante la mañana. Para obviar tiempo, pido a mis alumnos que intercambien sus tareas para revisarlas, uno de ellos o yo mismo doy solución a los problemas que se encargaron, si se trata de matemáticas, o explico los aspectos que se han de revisar si se trata de alguna otra materia. Esta actividad no es muy bien vista por algunos de mis compañeros y así me lo han hecho saber cuando la ocasión se ha presentado.

Una vez terminada la revisión de las tareas procedo a revisar la planeación de objetivos para decidir si puedo tratar objetivos nuevos o simplemente hacer un repaso de los temas ya vistos, esto, viendo con cuántos y cuáles alumnos cuento.

Sucede a menudo que al tratar objetivos nuevos me encuentro con que mis alumnos no tienen las nociones previas al tema que se trata y con esto no quiero decir que no hayan tratado esos temas en los grados anteriores, sino que no lograron una asimilación completa de los mismos.

Todo lo anterior me lleva a hacer un repaso previo a las clases planeadas para ese día.

Al tratar los temas de Ciencias Naturales se hace exactamente lo mismo y por ser ésta el área de nuestro interés, realicé una investigación de campo con la comunidad escolar.

Para esta investigación de campo utilicé dos instrumentos de investigación: la entrevista aplicada a los alumnos del grupo de 6o. A, que es con el que trabajo, y que consiste en una serie de preguntas que tienen como propósito el lograr un objetivo, en este caso, el conocer el panorama general sobre el desempeño de mis alumnos en el área de Ciencias Naturales; estas preguntas se le hacen al entrevistado en forma oral con una previa planeación del orden, aunque al formularles estas preguntas a mis alumnos, surgieron nuevos cuestionamientos, por lo cual estas entrevistas fueron semiestructuradas y además de este instrumento de investigación se utilizó también la encuesta cuyo objetivo es el mismo pero que consiste en una serie de preguntas escritas a manera de cuestionario con respuestas optativas que servirán para valorar en este caso el rol que desempeña a cada uno de los integrantes de esta comunidad: director, maestro, alumno y padre de familia.

Como ya mencioné, la entrevista la hice a mis alumnos y su objetivo primordial era encontrar en el alumno su posición exacta con respecto a los procedimientos para aprender las Ciencias Naturales.

Esta entrevista fue de carácter semiestructurado y a continuación presento el cuestionario original que se utilizó y las preguntas que posteriormente fueron surgiendo:

¿Te gusta la materia de Ciencias Naturales?

¿Por qué?

¿En dónde has realizado experimentos?

¿Estos experimentos te ayudan a contestar los exámenes?

¿Cómo estudias Ciencias Naturales cuando vas a presentar?

¿Te ayudan tus papás a estudiar?

Y las preguntas surgidas a raíz de los comentarios o respuestas de los alumnos fueron:

- ¿Puedes elaborar un resumen?

- ¿Cómo te ayudan tus papás a estudiar?

- ¿Podrías contestar un examen sin haber participado en el desarrollo de los temas?

En páginas posteriores, en la sección de anexos, se encuentra la interpretación de estas entrevistas (ANEXO 1), y las formas utilizadas para las encuestas que se aplicaron a directivos (ANEXO 2), maestros (ANEXO 3), alumnos (ANEXO 4) y padres de familia (ANEXO 5), contando cada uno de estos instrumentos con la presentación correspondiente, el cuestionario a contestar y la interpretación de resultados.

II.- FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA ELEGIDO

A. Estudio Teórico

1. Marco Referencial

Hacemos a continuación un cuadro-resumen que hablará sobre las principales conductas, expectativas y opiniones de los elementos de nuestras comunidades escolares, presentando éstas como un concentrado de ambos espacios.

Estas conductas, expectativas y opiniones han sido extraídas del trabajo de investigación de campo realizado anteriormente, de nuestras pláticas cotidianas con los diferentes elementos de nuestras comunidades escolares y de todas las observaciones que hemos realizado desde que iniciamos este trabajo de investigación participativa.

- Conductas:

Nuestro trabajo dentro del aula en el área de Ciencias Naturales está encaminado, por lo general, a hacer una presentación narrativa de los temas que el alumno debe aprender según lo marca el programa. Cuando nos topamos en el libro de texto con la propuesta de un experimento que reafirmará los contenidos del tema que se estudia, generalmente le pedimos al alumno que imagine cuáles serían los resultados de dicho experimento y nos olvidamos de lo importante que es para el alumno el poder experimentar para lograr una mejor asimilación; otra de nuestras actitudes,

común por demás, es simplemente pasarnos de largo estos experimentos por considerarlos sencillos, aburridos, obvios o simplemente, por carecer de tiempo suficiente para realizarlos.

Una vez hecha la narración de la clase y habiendo explicado brevemente los conceptos más importantes del tema que estamos tratando, dictamos al alumno un cuestionario que muchas veces, incluso, proporcionamos ya resuelto y que deberá memorizar para contestar el examen de la materia.

Los alumnos escuchan la narración hecha por nosotros, captando cada uno los conceptos que, desde su punto de vista, fueron importantes, creando su propia concepción del tema; algunos ni siquiera consideran necesario esto, pues al igual que el resto del grupo, esperan que se les dé el cuestionario (obligatorio) en el cual se basará el examen.

Una vez recibido este instrumento, el niño memoriza las preguntas y respuestas, repitiéndolas una y otra vez sin entender el verdadero significado de éstas.

Todo lo anterior le servirá únicamente para contestar un examen que aprobará con "X" clasificación, dependiendo no de cuánto haya aprendido, sino de cuán bien haya memorizado.

En general, el resto de los maestros de nuestros centros de trabajo proceden exactamente igual, con la variante de que en

los grupos inferiores, (primero y segundo), el problema es menor y no se les dictan cuestionarios para estudiar.

El resto de los alumnos (otros grupos), al igual que los alumnos de nuestros grupos, tienen ya una conducta condicionada con respecto a esto: todos esperan recibir, con varios días de antelación al examen, sus listados de preguntas y respuestas para sentir la seguridad de poder contestarlo.

Los directivos no intervienen directamente en este proceso, pero sí nos sugieren a los maestros, entregar a los alumnos cuestionarios con tiempo, para que dispongan también de tiempo suficiente para estudiarlos, preocupación ésta, que en ocasiones es mayor que la que debieran tener por los exámenes mismos.

Cuando el alumno tiene en sus manos estos cuestionarios el padre de familia se preocupa por cuidar que su hijo repase estas preguntas y respuestas una y otra vez, incluso muchos de ellos, sin visualizar tampoco el verdadero problema, se solidarizan con sus hijos "estudian" junto con ellos estos cuestionarios. Cuando se ha tocado este tema en junta, los padres han considerado que es de gran utilidad el que los alumnos reciban este material hecho a máquina y fotocopiado para que, tanto ellos como los niños, puedan entender lo escrito a la hora de repasar.

- Expectativas

Nosotros, integrantes de este equipo de investigación, queremos encontrar una metodología apropiada para enseñar a nuestros alumnos a aprender en el área de Ciencias Naturales y borrar así la idea tan arraigada que ellos tienen de que para aprender los temas vistos en esta área, se tiene que repasar un cuestionario proporcionado por el maestro. Queremos lograr un cambio en nuestra actitud para transformarnos de maestros narradores a maestros que realmente enseñen, y poder borrar de nuestras opciones estos cuestionarios que dictamos cada unidad del programa.

Otra meta que perseguimos es poder formar en nosotros el hábito de recabar suficiente información sobre los temas que tratamos, antes de exponerlo ante el grupo.

Además esperamos encontrar o poder diseñar instrumentos de medición y evaluación confiables para esta "nueva" forma de trabajo.

Nuestros alumnos y el resto de los alumnos de nuestras comunidades escolares, desean participar en esta investigación un tanto por curiosidad y excepticismo, como para comprobar si realmente se podrían presentar los exámenes sin la necesidad de un cuestionario. Esperan que las clases sean más divertidas y poder realizar todos los experimentos que marca su libro.

Los directivos esperan que esta investigación se pueda realizar y poner en práctica por lo menos en nuestros grupos y que estos trabajos sean provechosos para nuestra diaria labor y, por supuesto, para nuestros alumnos.

Los padres de familia esperan que sus hijos no se atrasen en sus clases y que puedan entender todo lo que nosotros expliquemos. Esperan, además, que sus hijos no olviden lo aprendido al momento de presentar los instrumentos de evaluación.

- Opiniones:

Las opiniones más comunes en nuestras comunidades escolares son:

- La participación activa del alumno sería una mejor forma de trabajo, pues somos conscientes de que la sola memorización no produce aprendizajes significativos.
- Que en efecto, el alumno participa en nuestros grupos como receptor pasivo y que sería conveniente lograr en ellos un cambio de actitud.
- Será difícil lograr que nuestros alumnos se adapten a la idea de que contestarán un examen sin haber recibido un cuestionario que puedan memorizar.

- Esta forma de trabajo requiere de una mayor dedicación por parte del maestro y una mejor concentración por parte de los alumnos.
- Se requerirá que los alumnos traigan a la escuela algunos materiales que en ocasiones los padres no pueden conseguirles, no porque sean caros, sino porque muchas veces no cuentan con el tiempo suficiente para lograrlo, aunque esto puede ser menos problema si los trabajos de investigación y experimentación los realizan los alumnos trabajando en equipo.
- Habrá bajas en las calificaciones de los alumnos en este proceso.
- Será difícil adaptar a este cambio tanto a los alumnos, como ya lo hemos mencionado, como a directivos, algunos compañeros y padres de familia, pues al ver un cambio en los roles del maestro, del alumno y de ambos, pensarán que esto conlleva muchos riesgos y se mostrarán escépticos del proceso y los resultados.
- Nuestros alumnos nos han referido que a ellos les gustaría trabajar así como nosotros hemos planteado el cambio pero creen que todas las formas de trabajo anteriores podrían auxiliar a la "nueva forma de trabajo"

- Creen que nosotros deberíamos elaborar los exámenes más sencillo y que deberíamos llevarlos a visitar lugares donde puedan estudiar los temas que se ven en Ciencias Naturales.
- Los directivos consideran necesario que se dedique un tiempo específico a esta investigación (horas por semana) para que no se desatienda el resto del programa; así también, que se haga una buena planeación de las actividades escolares y extraescolares para el estudio de cada tema. Opinan que el alumno deberá tener cierta libertad de trabajo pero que no sea una libertad extremada donde cada uno haga lo que quiera.
- Los padres de familia piensan que los maestros debemos dar un mejor explicación para que los alumnos aprendan mejor estas clases, de igual forma creen necesario que repasemos los temas vistos un poco antes de presentar los exámenes.
- Juzgan indispensable que en caso de que el niño ocupe algún material para reforzar el tema tratado, se lo solicitemos con cierta anticipación para que ellos tengan tiempo de conseguir lo que el niño necesita.

De todo lo anterior resumimos que es muy poco lo que hacemos los maestros por desarrollar en el niño un consciente deseo de aprender, pues nuestras acciones sólo lo conducen a esa actitud receptora, pasiva, que ya antes mencionamos; los alumnos y padres de familia han creado en ellos mismos una conducta fija y repetitiva con respecto al hecho de tener que

presentar exámenes y la forma de hacerlo, lo cual nos lleva a pensar que todos estamos involucrados en el mismo juego: "el más cómodo".

Pero no todo es negativo, pues una vez que hemos propuesto esta investigación participativa, todos han estado de acuerdo en que sería muy provechoso un cambio: esto es un buen principio.

Una vez convenido lo anterior comentamos algo sobre nuestras experiencias y conocimientos sobre el tema que investigamos:

Las Ciencias Naturales abarcan el estudio de toda la naturaleza; a nivel primaria, este estudio no es muy profundo aunque si abarca temas muy diversos, elementales para este nivel.

Lo primero que conocimos sobre las Ciencias Naturales y la forma de tratar esta área en un grupo escolar de primaria, fue precisamente en nuestros estudios primarios donde encontramos a un tipo de maestro con una actitud un tanto distinta a la del maestro de hoy; ésta reflejaba una preocupación por dejar en los alumnos una conducta reflexiva sobre los temas tratados.

El trabajo que estos maestros realizaban consistía en exponer un tema, que comentaban ampliamente con el grupo, para después

llevar a cabo trabajos prácticos de apoyo al tema expuesto que consistían básicamente en actividades extramuros.

Conviene aclarar que ambos recibimos la educación básica en medios distintos. Por una parte, la Profra. Elizabeth Fernández Garza, estudió ese nivel en comunidades rurales, donde esas actividades extramuros eran, por mencionar algunas:

- Participar en la formación del huerto escolar.
- Visitar parcelas, granjas, etc.
- Criar animales.
- Participar en cosechas.
- Elaborar figuras con barro que previamente se obtenía en el río.

Y por este estilo muchas otras actividades.

Por otra parte, el Profr. Héctor Horacio Castellanos Solís, estudió en un medio semiurbano, donde las actividades extramuro consistían principalmente en la elaboración de instrumentos necesarios para realizar algún experimento, manualidades relacionadas con los temas vistos, actividades artísticas relacionadas con los mismos, etc...

Lo anterior nos sirve para señalar que:

- a) Nosotros conocemos las Ciencias Naturales por todo lo que logramos participar con nuestros maestros cuando estudiamos la primaria.
- b) Hoy, en nuestro papel de maestros, no dedicamos el tiempo suficiente ni lo aprovechamos efectivamente.

Estos conocimientos empiristas y lo aprendido en nuestra carrera de maestros constituyen las herramientas que utilizamos para tratar en nuestros grupos las Ciencias Naturales.

2. Marco Conceptual

La educación debe proporcionar el avance del conocimiento. Esta, además de su valor en sí mismo, contribuye a fortalecer la independencia nacional y el progreso del país.

Importa sobre todo que sea un conocimiento científico que prepare mentalidades adecuadas a la cultura científico-tecnológica moderna. Debe también ser un conocimiento que en su relación con las actividades productivas, acelere el desarrollo económico. En el orden pedagógico es menester propiciar más la formación que la información, y entender el proceso educativo como la introducción del educando al Método Científico, la conciencia histórica y la reflexión crítica. Para lograrlo ayudará el proponer y operativizar cambios en la sistematización utilizada en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La sistematización de la enseñanza es un enfoque que permite aplicar a la situación de enseñanza-aprendizaje un método de investigación. Esto implica que se enuncie hipótesis, se someta a prueba y se emplee la información resultante para los experimentos subsecuentes. Las hipótesis son las relaciones entre los objetivos de aprendizaje y los métodos de enseñanza, para lograrlos, se plantean como problemas por demostrar; los experimentos son las experiencias de aprendizaje a que se somete a los estudiantes y la información resultante son los testimonios del éxito o fracaso obtenido en los experimentos.

La sistematización de la enseñanza principia con la especificación de objetivos de aprendizaje, los cuales son la descripción de la conducta que se espera del estudiante al final de un ciclo de instrucción. Al tomar como punto de partida los objetivos de aprendizaje se es congruente con el propósito de las instituciones de enseñanza, que no sólo es impartir la materia de una profesión sino formar. De esta manera se le recuerda al profesor que su trabajo no debe consistir en impartir materias o abarcar determinado cuerpo de conocimientos, sino que debe perder su carácter de profesor-locutor (informador) para realizar un cometido más adecuado para que el alumno aprenda. Esto implica que el profesor debe tomar en cuenta en todo momento, al estudiante.

La institución académica normalmente alienta al establecimiento de un vínculo especial maestro-alumno, vínculo que se define como una natural dependencia de éste último

frente al maestro. En esta relación el maestro ejerce una particular forma de poder que son sus conocimientos, esgrimiéndolos como instrumento de control social que adquiere características específicas de dominio, cuyo resultado es la sustitución del análisis por la dogmatización del conocimiento que conlleva a su vez a la formación de una actitud acrítica en el alumno.

De esta forma, el poseer la autoridad para ordenar le brinda al profesor la oportunidad para imponer un conocimiento socialmente definido como relevante, pero además le da el derecho de imponer criterios y valores sobre las personas -sus alumnos- a partir del uso de una cierta disciplina, premiada altamente en el ámbito educativo, supuesto que ello entraña normas sociales dentro del aula, en otras palabras, la imposición de formas específicas de comportarse en circunstancias determinadas dará al maestro la categoría de "buen maestro" frente a sus superiores y frente a la sociedad en general.

Este proceso de formación de un alumno acrítico se presenta tanto en los contenidos como en las formas de enseñar y aprender. Así, el conocimiento se ofrece como estático y aislado, como si tuviera un poder explicativo dado de una vez y para siempre, negándose el movimiento de la materia con lo cual el alumno se siente satisfecho con las explicaciones recibidas que han resuelto ya todas las dudas posibles.

Para que este proceso de formación sea eficaz, la escuela y el maestro como portadores de las normas sociales (escolares) establecen formas estrictas de vigilancia tanto de los contenidos como de las formas de enseñanza.

La forma más usual es el examen, que arroja una relación cuantitativa donde el alumno repite lo enseñado por su maestro, computándose así la cantidad de conocimientos recibidos, de tal suerte que los márgenes de duda o de desacuerdo son catalogados como errores y, por tanto, reprimidos. De esta forma el maestro es el inmediato superior de un proceso de alienación del alumno, pero también se presenta como una autovigilancia de su propio ser manipulado.

3. Teoría Pedagógica

Para realizar nuestra propuesta nos hemos basado en una teoría pedagógica, entendiendo por teoría una sistematización última, unitaria y organizada de las leyes naturales anteriormente inducidas; la Teoría Pedagógica con la cual se identifica nuestra propuesta es el Constructivismo, que es un modelo educativo de "Educación Nueva". Un modelo educativo es la representación, construcción o explicación de algún aspecto para facilitar la comparación con otros ejemplares, configuraciones o teorías y la Educación Nueva trata de modificar notablemente las técnicas educativas empleadas regularmente por la escuela tradicional donde la experiencia del niño sirve de base a la educación intelectual. Dicho

modelo está basado en la teoría pedagógica de Piaget y ésta a su vez forma parte de la teoría filosófica del Empirismo cuya posición concede una preponderancia absoluta a la experiencia sobre las demás fuentes del conocimiento humano que, junto con el Pragmatismo, y el Positivismo, teoría que admite sólo el método experimental y prescinde de toda explicación trascendental de los fenómenos, enmarcan al hombre positivo.

A continuación damos a conocer algunos de los aspectos de la teoría de Piaget:

Que la estructura escolar necesita un cambio, es algo ampliamente reconocido por la mayoría de los educadores.

La escuela, la cual actualmente aparece como una situación de tránsito entre la vida familiar del niño o del joven y la sociedad en todas sus manifestaciones, no puede seguir siendo un lugar aislado, indiferente al mundo que circunda al niño, porque este mundo cambia, se transforma, evoluciona.

Si tomamos en consideración las ideas de Piaget según las cuales la inteligencia es el resultado de la interacción entre el individuo y su medio, observamos el papel relevante que tienen todas las instituciones por las que el individuo pasa durante su vida como factores que colaboran en su desarrollo. Este desarrollo, que significa cambio, aumento, crecimiento o perfección tanto en el orden físico como intelectual y moral, es el resultado de un proceso de construcciones mentales que produce diferentes niveles o estadios considerando éstos como

un campo general donde aparece una cualidad o cierto tipo de conducta; en cada una de ellos se recogen las características anteriores y se reconstruyen a un nivel superior.

El niño va consiguiendo un progresivo equilibrio, esto es, tanto la esfera cognoscitiva como la afectiva y la psicomotriz se desarrollan de una manera armónica, esto coadyuva a una mejor adaptación al medio ya desde las estructuras más elementales, por tanto hemos de proponernos un nuevo enfoque de escuelas que tome en consideración todo este proceso evolutivo, donde los contenidos escolares, conjunto de conocimientos a desarrollar durante el año escolar, no sirvan únicamente para pasar el curso, sino que sean instrumentos que ayuden al niño a desarrollar su capacidad creadora, que le inciten a razonar, a investigar, es decir, hacer un estudio sistemático y a poder ir solucionando de esta forma las cuestiones que diariamente le plantea la vida, fomentando al propio tiempo las relaciones afectivas, sociales y el espíritu de cooperación.

Una de las vías a seguir se fundamenta en el intento de renovación pedagógica que surge de las investigaciones basadas en la psicología genética de Jean Piaget, llevadas a cabo por el equipo de psicólogos, maestros y pedagogos y su posterior aplicación a la escuela que dan como resultado la Pedagogía Operatoria.

Los objetivos fundamentales de esta pedagogía son:

- Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses, constituyendo éstos una disposición subjetiva muy favorable en el aprendizaje del niño.
- Tomar en consideración en cualquier aprendizaje, el proceso por medio del cual una actividad comienza o sufre una transformación por el ejercicio y la génesis de la adquisición de conocimientos.
- Ha de ser el propio niño quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluye tanto los aciertos como los errores, éstos, entendidos como un acto o conducta que no se amolda con las condiciones de un problema o que no logran el resultado deseable o deseado, ya que son también pasos necesarios en toda construcción intelectual.
- Convertir las relaciones sociales y afectivas, -entendiendo las primeras como la ciencia que estudia la integración humana y sus productos y las segundas como un conjunto de estados, ya sea sensoriales o afectivos que corresponden exclusivamente al sujeto que los experimenta y que se polarizan en alguna dualidad como agradable-desagradable, amor-odio, placer-dolor- en tema básico del aprendizaje.
- Evitar la separación entre el mundo escolar y el extraescolar.

Todos estos objetivos nos hacen ver que el niño ha de ser protagonista de su propia educación y que inventar es comprender, lo cual es fundamento o parte medular del constructivismo.

La idea básica del constructivismo es que el acto de conocimiento consiste en una apropiación progresiva del objeto por el sujeto de tal manera que la asimilación del primero a las estructuras del segundo es indisociable de la acomodación de estas últimas a las características propias del objeto. El carácter constructivo del conocimiento se refiere tanto al sujeto que conoce como al objeto conocido: ambos aparecen como el resultado de un proceso permanente de construcción. A esta postura constructivista también subyace la adopción de una perspectiva relativista; el conocimiento surge de la interacción continua entre el sujeto y objeto o más exactamente de la interacción entre los esquemas de asimilación y las propiedades del objeto.

El Constructivismo, el Relativismo y el Interaccionismo, aplicados al proceso de adquisición de saberes que persigue el aprendizaje escolar le confieren unas características cuyas implicaciones instruccionales son de enorme trascendencia: el aprendizaje escolar no debe entenderse como una recepción pasiva de conocimientos, sino como un proceso activo de elaboración; a lo largo de este proceso, pueden darse asimilaciones incompletas o incluso defectuosas de los contenidos que son, sin embargo, necesarias para que el

proceso continúe con éxito; la enseñanza debe plantearse de tal manera que favorezca las interacciones múltiples entre el alumno y los contenidos que tiene que aprender.

En suma, la aproximación constructivista señala que el alumno, como cualquier ser humano, construye su propio conocimiento a través de la acción; en consecuencia, los procesos educativos deben respetar y favorecer al máximo la actividad del alumno frente a los objetivos del conocimiento.

El Conocimiento

- No es absorbido pasivamente del ambiente.
- No es procesado en la mente del niño ni brota cuando él madura, sino que es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales.

Para Piaget, el desarrollo intelectual es un proceso de reestructuración del conocimiento. El proceso comienza con una estructura o una forma de pensar propia de un nivel.

B. Confrontación entre la Teoría y la Investigación de Campo

Mucho es lo que se ha retomado de las teorías desarrolladas por personalidades como Piaget, Dewey, Spencer, etc., para lograr avances significativos en el proceso enseñanza-aprendizaje. A pesar de esto, es muy poco lo que el maestro de grupo conoce sobre estas teorías, lo anterior lo basamos en nuestro caso particular y es este poco conocimiento de esos

estudios lo que nos conduce a descuidar aspectos importantes de nuestra labor cotidiana, esto es, si no conocemos nosotros los maestros qué es el Método Científico no podremos aplicarlo con nuestros alumnos. Es así como al tratar el área de Ciencias Naturales hemos descuidado tanto la teoría que debiéramos conocer y trabajamos sólo en base a nuestra experiencia, labor que generalmente vemos traducida en pocos resultados o resultados falsos.

Nuestro trabajo no está limitado sólo por nuestros pocos conocimientos, pues si bien es cierto que el alumno debiera estar directamente vinculado con su medio por su diario trabajo, la verdad es que apresamos a nuestros alumnos en el aula o en la escuela -aunque esto no sea sólo responsabilidad del maestro pues aquí intervienen tanto autoridades superiores como padres de familia-, éste es otro factor que poco ayuda en el logro de objetivos del área de Naturales pues se supone que el alumno debe construir su propio conocimiento por medio de la investigación y la experimentación, que muchas veces no se pueden realizar dentro del aula y que tendrían que realizarse para que fuera óptimo el logro de dichos objetivos con visitas a lugares fuera de la escuela.

Desde que el alumno comienza a estudiar la primaria, poco a poco lo vamos imponiendo o condicionando a que demuestre lo que aprende por medio de un examen. Así, cuando los conocimientos son pocos o fáciles, el alumno no tiene problema para asimilarlos, pero conforme esto se hace más complicado,

al alumno se le dificulta más y es aquí donde recurre a la memorización.

Los programas de estudio que manejamos los maestros son buenos en general, lo que realmente afecta es la calidad de objetivos que debemos cubrir para cada unidad, además de la cantidad de objetivos que debemos cubrir para cada unidad, además de la mala distribución que hacemos del tiempo y en vez de lograr que nuestros alumnos se motiven con la misma investigación o experimentación, sólo llegamos a obtener que repasen un cuestionario.

Así descuidamos completamente los intereses del niño por falta de tiempo o exceso de contenidos y aunque nuestros alumnos se muestren interesados en realizar algún experimento marcado por el libro de texto, nosotros mismos con apatía, sólo atinamos a continuar con la clase. El alumno debería tener esa libertad, cuyo principal motivante es su propio interés y lograr con ella la construcción de su conocimiento.

De acuerdo a la teoría adoptada, mencionamos a continuación cómo son concebidos los siguientes conceptos:

Proceso Enseñanza-Aprendizaje: Es definido como un proceso dinámico, en constante cambio de acuerdo a los niveles o estadios en los que se encuentra el niño.

Maestro: Debe conocer las características de los niños, debe tener iniciativa para modificar, reducir o ampliar los programas. Considera las posibilidades de la región del medio y de la escuela para el desarrollo de los programas, es un guía bajo un espíritu crítico, reflexivo, buscando alternativas creando estrategias que posibiliten la reapertura y transformación de la práctica docente.

Alumno: Participa en la planeación guiada por el maestro a través de discusiones, intercambios de opiniones y conversaciones. Aporta su experiencia, actitudes, aspiraciones, ideales y atención a los diferentes temas.

Manifiesta su creatividad mediante el trabajo de expresión.

Participa activamente en investigaciones aplicando el Método Científico.

**Relación Maestro-
Alumno**

Se caracteriza por el respeto mutuo. Ambos participan en la planeación de las clases.

Se respetan sus intereses.

Disciplina:

No hay premios ni castigos.

Surge del interior del niño en lugar de ser impuesta externamente.

Organización Escolar: Legislación en la que participan todos los integrantes y por la cual se rigen los trabajos, pretendiendo con esto un buen desarrollo en el Proceso Educativo.

Metodología:

Se plantea el Método Científico que consiste en la observación, experimentación, análisis, síntesis y conclusión.

Objetivos:

Son las metas y propósitos a alcanzar por el alumno y lo

que logrará mediante el trabajo conjunto con sus compañeros, maestro y el resto de la comunidad escolar.

Estos objetivos son planteados por el maestro para conocimiento del alumno y distribuidos o dosificados por él mismo en la planeación.

Contenidos de
Aprendizaje:

Cúmulo de datos organizados y diseminados en los periodos escolares para lograr en el alumno un desarrollo de intereses, aptitudes y actitudes, que lo conduzcan a la discusión y al diálogo y que fomente en él el amor a la naturaleza y al trabajo productivo y socialmente útil.

Relación Escuela-
Comunidad:

El maestro debe considerar las posibilidades de la región, el medio y la propia escuela para desarrollar los programas.

Ambiente Grupal:

Tanto alumnos como maestros están en constante actividad

manteniendo el equilibrio y la armonía en el trabajo para alcanzar los objetivos deseados.

Enseñanza: Esta es motivante para el alumno, logrando interesarlo en los objetivos a alcanzar, el fin último es que el niño sea el principal colaborador para que la enseñanza llegue a ser.

Aprendizaje: Este es guiado por el maestro. Se logra mediante investigaciones y prácticas en las que participan directamente maestro y alumnos en un clima de libertad y socialización.

Generalmente la teoría no concuerda con la práctica y así encontramos en las definiciones anteriores algunos datos que se escapan al quehacer educativo cotidiano.

Sobre el alumno, que es de quien más espera un maestro en cuanto a logros, vemos que a diferencia de lo que queremos encontrar en ellos, lo dicho en la teoría descubrimos a un individuo limitado por nosotros mismos y que por su condición

de niño y alumno, acepta sumiso y aprende conductas convenientes al resto de la comunidad educativa.

Muy lejos de encontrar en ellos a ese ser participativo, portador, que se manifiesta, encontramos un ser sumiso que va caminando por donde sus superiores le indican. Aquí es donde primero se rompe el respeto que debe existir entre alumno y maestro, o mejor dicho, entre el alumno y su comunidad escolar, porque no tenemos para ellos el suficiente respeto para enseñarles que pueden llegar a independizarse de nosotros y que sólo con nuestra guía podrían descubrirlo y conocerlo todo, aunque esto no mencionamos nosotros los maestros tan fácilmente porque tememos al cambio que nosotros mismos, en forma callada, aceptamos como lógico.

"No hay ni premios ni castigos". Sería formidable aplicar lo anterior, o deberíamos decir: poder aplicarlo. La verdad es que los premios y castigos son parte de nuestras herramientas cotidianas para formar una conducta tradicionalista en el niño.

Aún cuando estamos conscientes de que se le debería dar libertad al alumno para intervenir en la elaboración de normas dentro del grupo, esto es, establecer la organización escolar grupal, somos autoritarios y dictamos nuestras propias reglas a seguir; así, el alumno, sin haber participado en este proceso, se ve obligado a seguir normas impuestas.

La Metodología, aún cuando la conocemos, queda de lado en nuestra práctica, no seguimos método alguno pues hemos caído en la cuenta de que para lograr un resultado, aunque mediocre, podemos adoptar métodos no científicos que son más cómodos como el de hacer que el niño memorice un cuestionario.

Sobre el ambiente grupal ya mencionamos que la actividad del alumno es enmarcada por el maestro.

La enseñanza y el aprendizaje deben supuestamente estar ligadas una al otro, pero nos percatamos que generalmente concebimos o relacionamos enseñanza-maestro desligado de aprendizaje-alumno, esto es, consideramos la enseñanza como tarea exclusiva del maestro en la que no interviene el alumno quien tiene para sí la tarea de aprender.

III.- FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCION

A. Problema

A lo largo de esta investigación nos dimos cuenta que nuestro trabajo docente carecía de elementos adecuados para lograr buenos resultados ya que por principio no propiciamos la participación de nuestros niños y dejamos olvidado el método científico, en base a esto decidimos formular de la siguiente manera nuestro problema:

¿Cómo se transforma el alumno en un sujeto experimentador en el área de Ciencias Naturales?

Para poder entender esta situación problemática analizaremos primero los siguientes conceptos:

Transformar: Hacer cambiar al alumno de la forma tradicional que tiene de trabajar el área de Ciencias Naturales, por una actitud más participativa.

Alumno: Además de lo ya mencionado, el alumno es una persona que recibe educación en un centro escolar, receptor de influencia educativa sistematizada fuera del hogar y de la influencia familiar.

Sujeto: Se concibe al sujeto como la conciencia humana en oposición al mundo objetivo y también en oposición a

si misma, en cuanto puede ser objeto de autoconocimiento.

Experimentador: Persona que lleva a cabo una investigación o manipula las condiciones experimentales.

Ciencias Naturales: Son ciencias empíricas, es decir, que se ocupan de fenómenos directamente relacionados con la experiencia sensible.

Las Ciencias Naturales buscan un esquema conceptual que permita explicar los fenómenos observados; dicho esquema ha de ser continuamente contrastante y consiste con los datos que brinde la experiencia, pues únicamente de este modo puede quedar refrendado o válido. En la búsqueda de este esquema la ciencia ha desarrollado un método cuya estructura es tan importante como los contenidos a los que se aplica.

Este es el llamado Método Científico y consta de los siguientes pasos:

- * **Observación:** Conjunto de medios que se utilizan para optimizar la objetividad y sistematización de la observación. En la observación de objetos y fenómenos naturales, a veces es insuficiente la utilización de los sentidos del observador, que debe ayudarse de ciertos instrumentos que

potencien el alcance de los sentidos o sustituyan su alcance y penetración, cuantificando los fenómenos.

La observación científica aporta siempre multitud de aspectos cualitativos que completan, resaltan y corroboran los datos obtenidos por las técnicas experimentales, o bien ponen de manifiesto otros aspectos de la conducta que escapan a toda medida y que sólo una observación científica puede captar utilizando, entre otras, las siguientes técnicas:

a) De forma directa: el observador se sirve de determinados instrumentos de observación en los que registra y valora los comportamientos observados.

b) De forma indirecta: la observación puede llevarse a cabo a través de cuestionarios y encuestas que contesta el alumno en presencia o no del observador, y de las entrevistas, técnica muy compleja, en la que participan activamente entrevistador, observador y entrevistado.

* Experimentación: Acción y resultado de realizar un experimento. La experimentación en ciencias humanas aplica el paradigma de las ciencias

naturales, caracterizado por aleatorización, manipulación y control. La experimentación, a pesar de sus múltiples vicisitudes, sigue siendo un mito positivo, un desiderátum, sobre el cual se vuelve periódicamente para simpatizar o disentir.

- * **Análisis:** Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios y elementos. Examen o exploración minuciosa con vistas a un diagnóstico.
- * **Síntesis:** Operación inversa al análisis. Composición de un todo por la reunión de sus partes. Suma y compendio de una materia o cosa.
- * **Juicio o conclusión:** Designa la facultad del entendimiento para emitir una valoración sobre el contenido de un pensamiento que puede o no convertirse en el objeto de una afirmación. También se utiliza para señalar el resultado de dicho proceso valorativo.

B. Objetivos

a) Objetivos generales:

- Buscar las soluciones a las principales causas que provocan en el alumno la pasividad característica al tratar los temas de Ciencias Naturales.

- Hacer una propuesta de solución para contribuir a cambiar la actitud de los alumnos y lograr en ellos una transformación de sujeto pasivo a sujeto activo.
- Promover el que el alumno participe a través de la aplicación del Método Científico.
- Establecer nuevos patrones de conducta para cada uno de los integrantes de la comunidad educativa, encaminados todos a lograr la superación del problema tratado.

b) Objetivos específicos:

Que el alumno:

- Se convierta en sujeto participativo al tratar las Ciencias Naturales teniendo motivaciones adecuadas.
- Realice experimentos de manera independiente y alcance logros significativos por sí mismo.
- Se percate de su cambio a sujeto experimentador al asumir los nuevos roles propuestos para él.
- Se involucre, al igual que el resto de la comunidad educativa, en la puesta en práctica de actividades relacionadas con los temas tratados en el área de Ciencias Naturales.

C. Justificación

Sabemos que a nivel mundial se le está dando mucho interés al mejoramiento del medio ambiente, en nuestra naturaleza, ya que todos los seres vivos formamos parte de ella, siendo así necesaria la integración del hombre desde la educación preescolar y primaria en este caso con el fin de que conozca, comprenda y cuide su mundo natural.

Es importante que el alumno participe en forma activa, investigando y experimentando, en el área de Ciencias Naturales con la finalidad de que él mismo construya su conocimiento y que sea éste un conocimiento permanente.

La tendencia que el alumno tiene a responder deberá ir cambiando al recibir un diferente manejo de las clases de Ciencias Naturales, transformándose así del individuo que recibe información y no actúa, a un individuo activo que construye su propio conocimiento.

Tomando en cuenta que las Ciencias Naturales se ocupan de fenómenos relacionados directamente con la experiencia del niño y que en esta relación se encuentra implícita la búsqueda de un esquema conceptual que le permita explicar los fenómenos observados, proponemos la aplicación del Método Científico como metodología para lograr la participación y razonamiento lógico del niño, dejando así de lado la memorización.

De acuerdo a una investigación documental que realizamos, hemos encontrado la siguiente teoría que justifica nuestra propuesta:

Existen cinco maneras de estudiar el raciocinio en las actividades experimentales.

- Conexión y aplicación.
- Empleo de controles.
- Empleo de analogías.
- Empleo de sustituciones.
- Análisis de procedimientos defectuosos.

Conexión y Aplicación:

El empleo de las aplicaciones de generalizaciones científicas es conveniente porque tienden a mejorar la posibilidad de investigación razonada, de esta manera le será más fácil al maestro llevar al alumno desde su hipótesis hasta el experimento.

Empleo de Controles:

Al experimentar, el alumno obtendrá resultados; éste debe planear sus experimentos de tal forma que pueda siempre aislar los factores a los cuales se deben los resultados, debe aprender además a repetir varias veces los experimentos para obtener resultados más precisos.

Empleo de Analogías y Modelos:

Cuando el alumno no pueda abordar en forma directa una situación real por medio de un experimento deberá ser capaz de idear modelos mentales, explicar o controlar nuevas percepciones de la realidad.

Empleo de sustituciones:

Algunos experimentos son difíciles de aplicar en algunos lugares por lo difícil o imposible que es conseguir materiales, por tanto es recomendable sustituirlos aunque ésta ha sido más obra del maestro que del alumno.

Análisis de Procedimientos Defectuosos:

Es frecuente que los resultados de un experimento no sean los esperados, en la mayoría de las ocasiones el error radica en el procedimiento seguido para alcanzar tales resultados, aunque es frecuente también que el error radique en las presunciones que el alumno tenga sobre los materiales mismos.

A pesar de lo anterior, es conveniente dejar que el alumno experimente con plena libertad pues así logrará un más completo aprendizaje.

Tal vez sea difícil para algunos maestros el enseñar las Ciencias Naturales, pero tenemos la ventaja de que esta materia es siempre de interés para la mayoría de los alumnos.

Uno de los problemas con los que se topa el maestro al tratar esta materia es el de lograr enfocar a los alumnos en cierta situación, pues generalmente sucede que los alumnos cambian el sentido de la clase sin proponérselo, pero con efectividad. El maestro debe en estos casos atender la inquietud del alumno y no ridiculizarlo o someterlo al tema tratado, por el contrario debe darle importancia a sus dudas o comentarios y hablar de ellos en el momento preciso.

Si el maestro no conoce ampliamente los temas a tratar en el área, puede aprender en el proceso o incluso de los mismos alumnos, aunque se sentirá más seguro si tiene amplios conocimientos sobre lo que se tratará en clase.

Es importante también que el maestro aproveche la correlación con otras materias como geografía o historia; los temas tratados en esas materias pueden fácilmente dar oportunidad a que se trate algún tema de Ciencias Naturales.

El niño deberá ubicarse en su entorno y saber que éste comprende objetos cercanos y lejanos, grandes y pequeños, gigantes y microscópicos, comprende cosas que podemos percibir con nuestros sentidos e incluso cosas que no pueden ser percibidas por éstos. El alumno deberá reaccionar ante su medio y si esa reacción es favorable, el niño podrá tener para su vida un objetivo y podrá fácilmente adaptarse a su contexto; este individuo contribuirá a mejorar su entorno, por lo tanto es nuestra labor el despertar la potencia

transformadora que existe aletargada en cada uno de nuestros alumnos, de esto depende la mucha o poca importancia que cada uno de ellos tenga para la sociedad.

Por todo lo anterior es cierto que el maestro tiene una gran responsabilidad, primeramente, debe estar seguro de que la información que está pasando a los alumnos sea correcta y debe también propiciar que el alumno logre asimilar esa información. Estos puntos deberá considerarlos el maestro puesto que el niño está descubriendo apenas ese mundo lleno de objetos, fenómenos y realidades desconocidas.

Si el maestro no tiene información completa o correcta es preferible que lo reconozca ante sus alumnos, esto hará que ellos confíen más en él, cosa que no sucede cuando llegan a descubrir que la información que el maestro les dió no era correcta.

El maestro puede orientar y estimular al alumno para que éste observe y experimente cuidadosamente, además puede asesorarlo para que haga interpretaciones correctas, debe hacer que el alumno comprenda que en caso de existir interpretaciones distintas es más importante el conocer la verdad que el saber quién se equivocó.

Cada alumno se interesa más por cierta rama de ciencias, por lo cual el maestro debe dar importancia igual a todas y alentar las diferencias individuales de los alumnos.

Un factor que escapa a las manos del maestro es el hecho de que no todos los alumnos tienen la misma capacidad de concentración; estudiar las Ciencias Naturales requiere de dedicación para llevar a cabo actividades tales como la observación, la experimentación, debates, explicaciones, lecturas, etc., y por lo que se menciona líneas arriba, no todos los alumnos participan activamente el tiempo que duran estas actividades.

La habilidad del niño para concentrarse, así como el tiempo durante el cual puede hacerlo, determinan el logro de los objetivos y a su vez son determinados por algunos factores tales como la energía física, imaginación, capacidad mental, factores sociales y otros que, aunque lejanos de la escuela, están muy cerca del niño e influyen no sólo negativamente en el logro de objetivos en esta clase, sino en todas las demás.

Por lo anterior es recomendable que las experiencias vividas en esta clase sean repetidas; esto disminuirá considerablemente el porcentaje de alumnos que no lograron aprender.

El manejar la clase en esta forma desarrollará en los alumnos cooperación, agilidad mental, seriedad e imaginación. El maestro debe ayudar al niño a desarrollar la imaginación por el valor que esto tiene para él.

Algo más que el maestro puede hacer para interesar al alumno en el estudio de las Ciencias Naturales es crearle un ambiente

divertido y cómodo; estudiar esta área no tiene por qué ser serio, aburrido o rígido, si el maestro juega con sus alumnos, platica con ellos, los lleva a excursiones o les proporciona materiales atractivos, se verán más motivados.

Puesto que el maestro trata con seres de personalidad distinta y que cada uno de éstos tiene habilidades y capacidades diferentes está en sus manos un material dúctil pero a su vez único; si logra conocer individualmente a cada uno de sus alumnos, e influye en ellos positivamente, estará logrando dos cosas: enseñar Ciencias Naturales y desarrollar el carácter de cada individuo.

Se buscaron otras investigaciones sobre este tema pero no encontramos trabajos relacionados con el mismo.

Acudimos a la Secretaría de Educación al Departamento de Investigación Educativa con la Profra. Consuelo García Madero, quien nos informó que no contaba con investigaciones relacionadas con nuestro tema de estudio

Así mismo acudimos a la Secretaría de Educación y Cultura (SEyC), con la Lic. Maria Eugenia Rodriguez Flores, quien nos informó que no contaban con un archivo de investigaciones.

En la Universidad Regiomontana, (UR), con la Lic. Dora Antinori quien nos dijo que no contaban con investigaciones que se relacionaran con nuestro trabajo.

104234

Con lo anterior no queremos decir que no se haya hecho investigación alguna sobre este tema, pero si podemos asegurar que a nivel local son muy pocos los trabajos que se han realizado sobre el mismo.

Hemos visto, a lo largo de nuestros años de servicio en el magisterio, como los alumnos se desenvuelven y evolucionan en su paso por los diferentes grados escolares; por lo anterior es inevitable caer en la reflexión y preguntarnos ¿Cómo se transforma el alumno en un sujeto experimentador cuando son tratados los diferentes temas de Ciencias Naturales? Tratando de dar respuesta al cuestionamiento anterior podríamos decir que, en general, todos los integrantes de la comunidad escolar hemos adoptado la posición más cómoda, o podríamos decir, la menos incómoda para trabajar sobre los temas antes mencionados. ¿Pero cuál es esta posición menos incómoda? Los maestros, siempre preocupados por cubrir la mayor parte de los temas propuestos por el programa por aquello de una revisión hecha por las autoridades superiores, prestamos más atención a la cantidad de objetivos que a la calidad de los resultados de los mismos, así entablamos continuamente una carrera contra el tiempo y pretendemos burlar a nuestro adversario con el viejo y ya muy trillado truco de los cuestionarios. Damos a los alumnos un listado de preguntas y respuestas para que ellos las estudien con esto ganamos tiempo porque ahorramos en repasos, correcciones o, en caso extremos, ahorramos el tiempo de la clase sobre el tema que tratan los cuestionarios.

El maestro contribuye a la pasividad del alumno al entregarle cuestionarios para que los estudie y presente, en base a éstos, un examen elaborado única y exclusivamente para medir la capacidad de memoria del niño.

Los alumnos, que son cómplices involuntarios en este proceso, contribuyen a engrandecer este problema en forma inconsciente, al acatar las disposiciones del maestro en cuanto a la forma de tratar los temas y los procesos de estudio y contestación de exámenes, crea en ellos una conducta condicionada que se refuerza en cada una unidad del programa. El niño no discute o cuestiona estas disposiciones, simple y sencillamente porque no le hemos enseñado a hacerlo y actúa sin actuar, valga la expresión, porque ya conoce cuál será su papel: decir sí y hacer lo que el maestro disponga.

El alumno no actúa, sigue el patrón de conducta que todos los maestros le hemos confirmado: recibe la información pasivamente, recibe la información seleccionada que deberá memorizar y posteriormente contesta un examen extracto de esa selección, pasado el tiempo, el olvida un alto porcentaje de la información que recibió.

Los Directivos y autoridades superiores, que no desconocen el problema que aquí se menciona, delegan la búsqueda de soluciones a los maestros de grupo que a final de cuentas amurallan su espacio y trabaja cada uno como lo considera más apropiado.

Los padres de familia son los más desligados de la problemática que nos aqueja. No son muchos los que se interesan por los problemas y son menos aquellos que tienen la iniciativa para buscar soluciones.

El padre de familia considera que su rol con respecto a este problema es el de un vigilante, considera su deber cumplido al entenderse de que su hijo reciba los cuestionarios y que los estudie aunque podríamos asegurar que en muchas ocasiones no hace o no puede hacer ni siquiera eso.

El padre de familia juega un rol que al igual que los otros está equivocado, pero aunque este rol es casi nulo al momento de cambiar actitudes, el nuevo rol del padre de familia será determinante.

El problema ha estado, está y seguirá estando presente hasta que cada uno de nosotros tomemos acciones y ayudemos todos en la transformación que los alumnos deben alcanzar para llegar a ser personas críticas y activas, capaces de construir sus conocimientos.

Por considerar importante lo anterior, realizamos este estudio sobre cómo se transforma el alumno en un sujeto experimentador en el área de Ciencias Naturales. Este estudio lo realizamos en nuestras comunidades en el periodo escolar 92-93.

Comenzaremos a trabajar con la propuesta el mes de noviembre de 1992 hasta concluir la tercera unidad del programa de Ciencias Naturales.

Cada uno de nosotros trabajará en la propuesta por separado con los respectivos grupos siempre en forma coordinada.

La Profra. Elizabeth Fernández Garza aplicará el proyecto en la escuela primaria "Plan de Ayala" en la Colonia Vaquerías en Guadalupe, Nuevo León, con alumnos de 6o. grado a nivel primaria.

El Profr. Héctor Horacio Castellanos Solís, trabajará sobre el proyecto en la escuela primaria "Lic. Benito Juárez", T.M. de la Colonia Lomas del Pedregal en Apodaca, Nuevo León, con alumnos de 6o. grado a nivel primaria.

Además de trabajar en las aulas asignadas se aprovecharán al máximo el resto de los espacios de la escuela misma y de la comunidad, que aunque son comunidades de un nivel socioeconómico medio bajo, pueden ofrecerle al alumno diversas opciones para complementar sus estudios.

Se corregirán los roles que juegan cada uno de los elementos de la comunidad educativa.

El maestro permitirá ampliamente la participación de los alumnos además, de fomentarla; los alumnos cuestionarán e investigarán para descubrir y aprender; los directivos conocerán ampliamente el proyecto y lo apoyarán respaldando

los trabajos realizados por los maestros; y los padres de familia se verán inmersos en el cambio de estrategias conociéndolas y apoyándolas.

D. Propuesta Pedagógica

Una vez estudiadas las causas que provocan nuestro problema y viendo la necesidad de implementar un cambio para mejorar el aprendizaje de nuestros alumnos, damos a conocer a continuación nuestra Propuesta Pedagógica.

Para que el alumno se transforme en un sujeto experimentador al tratar los temas de Ciencias Naturales, proponemos una serie de estrategias que en conjunto darán un nuevo sentido a los temas tratados en el área y que de lograr que el alumno participe en ellas, éste se verá transformado en un sujeto experimentador capaz de construir su propio conocimiento.

Llamaremos a este conjunto de estrategias Proyecto y lo dividiremos en dos fases.

Primera fase:

- Nosotros, maestros, haremos una investigación previa a cada uno de los temas de Ciencias Naturales para contar así con una más amplia documentación sobre el tema que pretendemos que el alumno conozca.

- Aplicaremos el Método Científico en todas las clases procurando evadir los obstáculos que se presenten para su realización.
- Elaboraremos un cuadernillo de experimentos que apoyen la Teoría de los Temas a tratar.
- Motivaremos e involucraremos a todos los elementos de la comunidad escolar a participar en algunas actividades específicas como por ejemplo, en la formación de un huerto o exposición de trabajos relacionados con el área de Ciencias Naturales.
- Para involucrar al alumno en el tema que pretendemos que conozca, le presentaremos motivaciones que tengan como finalidad principal, el lograr interesar al niño en el tema.
- Escucharemos a nuestros alumnos cuando hagan intervenciones en la clase.
- Antes de tratar el tema formalmente platicaremos con el alumno, para saber qué es lo que él piensa sobre el tema a tratar.

Segunda Fase:

- Después de lo anterior, en la misma o en otra clase, se le pedirá al alumno que manifieste sus dudas sobre el tema a tratar.

- El maestro podrá llevar un registro de estos cuestionamientos para asegurarse posteriormente de que todas las dudas queden completamente despejadas.
- En base a estos cuestionamientos hechos por los alumnos, se procederá a tratar el tema con aportaciones de los alumnos y del maestro y no precisamente siguiendo el orden que marca el libro de texto, que es lo que comúnmente se hace.
- Una vez despejadas las dudas de los alumnos, el maestro procederá a brindarle el resto de la información que considere importante.
- El alumno podrá hacer aportaciones personales que serán juzgadas por sus compañeros y maestros para ser tomadas en cuenta o desecharlas.
- Para apoyar todo lo que aquí haya aprendido, el alumno, conjuntamente con el maestro, realizará actividades o experimentos que fundamenten la teoría que él ya conoce.
- Algunas de las actividades del punto anterior podrán ser sugeridas por el mismo alumno.
- El maestro promoverá el trabajo por equipo en la realización de las actividades ya mencionadas.
- Una vez realizado todo lo anterior, el maestro pedirá a los alumnos que comenten en la clase todos los datos que consideraron más importantes sobre el tema tratado, ellos

mencionarán lógicamente lo que han aprendido y será en este punto donde el maestro deberá corregir todas las malas interpretaciones o errores que el alumno tenga con respecto al tema.

- Hecho lo anterior se le pedirá a los alumnos que redacten libremente las conclusiones que se mencionaron; éstas constituirán una muy buena guía de estudio para un examen posterior.
- El maestro deberá enseñar al alumno a interpretar sus propias anotaciones.
- El padre de familia jugará un rol muy importante en este nuevo proceso, pues será a él a quien el alumno confirme lo aprendido en clase por medio de pláticas, para lo cual el padre deberá mostrar disposición y cuestionar a su hijo sobre el tema para que éste repase en casa nuevamente lo aprendido en la escuela.
- El alumno tendrá tres nuevas opciones para estudiar: sus propios apuntes de la teoría vista en clase, los experimentos que él mismo realice y el libro de texto, eliminando así la práctica de cuestionarios.
- El maestro elaborará los exámenes de Ciencias Naturales basándose en lo tratado en clase.

Lo anterior sería óptimo, pero sabemos que nos encontraremos con algunos obstáculos que son fáciles de predecir, algunos de los cuales son:

- El alumno se mostrará renuente a participar en un principio.
- La nueva forma de trabajo confundirá al alumno un poco por no estar acostumbrado a ella.
- Los maestros tendremos que dosificar muy bien el tiempo para lograr que éste rinda al máximo.
- Los directivos podrán constituir un obstáculo cuando por "x" motivo no permitan alguna actividad planeada.
- Los padres de familia, que como ya se dijo, serán punto clave para este proceso, deberían ajustar su rol y comprender que esta nueva forma de trabajo es mejor, lo cual no se logrará en todos por igual.
- El padre de familia no cuenta en muchas ocasiones con el tiempo suficiente para atender las prioridades de sus hijos en materia de educación.

Entre los puntos que nos favorecen podemos mencionar los siguientes:

- Nuestra disposición a trabajar con la propuesta.

- La nueva forma de trabajar no requiere de compra o elaboración de materiales didácticos costosos o difíciles de conseguir.

Nuestra Propuesta lleva como finalidad principal lograr que el alumno se interese por observar, cuestionar, descubrir, experimentar; que alimente su deseo de aprender, con su misma investigación en las Ciencias Naturales y construya así su conocimiento.

IV.- ORGANIZACION Y REALIZACION DE LA PROPUESTA

A. Elaboración de una estrategia con sus tácticas de acción

Para que el alumno se transforme en un sujeto experimentador propusimos las siguientes estrategias establecidas cómo se llevarán a cabo; a este conjunto de estrategias le llamamos proyecto y está dividido en dos fases.

Primera Fase:

__ Nosotros, maestros, haremos una investigación previa a cada uno de los temas de Ciencias Naturales para contar así con una más amplia documentación sobre el tema que pretendemos que el alumno conozca.

Esto lo lograremos consultando en libros relacionados con los temas a tratar, tales como la enciclopedia de Ciencias Naturales de la Editorial Bruguera, libro del alumno, programa del maestro y guía así como el libro de Contenidos Básicos y otros.

__ Aplicaremos el Método Científico en todas las clases, procurando evadir los obstáculos que se presenten para su realización.

Para este efecto determinaremos primero los pasos a seguir del Método, así como analizar cada paso a fin de unificar criterios. Después de esto, los obstáculos los solucionaremos en la marcha.

-- Elaboraremos un cuadernillo de experimentos que apoye la teoría de los temas a tratar.

Consultaremos libros de experimentos buscando los relacionados con los biomas y nutrición, temas a tratar; después de consultar, seleccionaremos los más adecuados a nuestro medio; posteriormente, diseñaremos un cuadernillo tratando que sea atractivo y llame la atención de nuestros alumnos para iniciar así, a través del sentido de la vista, su interés por la experimentación.

___ Motivaremos e involucraremos a todos los elementos de la comunidad escolar a participar en algunas actividades específicas, como por ejemplo en la formación de algún huerto o exposición de trabajos relacionados con el área de Ciencias Naturales.

Invitaremos a los padres de familia por medio de nuestros alumnos a participar en algunas actividades planeadas previamente, así también, extenderemos la invitación a los maestros y directores de nuestras respectivas escuelas para dar a estos trabajos la importancia que tienen para la adquisición de conocimientos por parte del alumno.

___ Para involucrar al alumno en el tema que pretendemos que conozca, le presentaremos motivaciones que tengan como finalidad principal, el lograr interesar al niño en el tema.

Esto lo lograremos a través del diálogo directo con ellos, así como pidiéndoles que narren experiencias en paisajes diferentes, o bien sobre alimentos que comúnmente consumen; de aquí pasaremos a los dibujos para comparar y distinguir semejanzas y diferencias.

___ Escucharemos a nuestros alumnos cuando hagan intervenciones en la clase.

Por lo general el tiempo no alcanza para lograr los objetivos deseados y damos toda la información para economizar tiempo, en este caso la paciencia será determinante, por lo anterior tomaremos en cuenta el hecho de que se ahorra más tiempo escuchando, ya que así se enriquece el acervo cultural y compartimos cultura y conocimientos a la vez.

___ Antes de tratar el tema formalmente, platicaremos con el alumno para saber qué es lo que el piensa sobre el tema a tratar.

Los alumnos enriquecerán la clase contando sus experiencias, y de estos mismos comentarios harán un análisis empírico para dar sus primeras conclusiones que servirán como punto de partida para avocarnos al tema.

Segunda Fase:

___ Después de lo anterior, en la misma o en otra clase, se le pedirá al alumno que manifieste sus dudas sobre el tema a tratar.

Después de la motivación, de escucharlos y comentar sobre el tema pediremos que los alumnos nos manifiesten sus dudas a través del diálogo directo.

__ El maestro llevará un registro de estos cuestionamientos para asegurarse posteriormente de que todas las dudas queden completamente despejadas.

Dichas dudas se tratan individualmente, para después formar equipos y comentar sobre ellas resultando de provecho sus intervenciones, al final participaremos los maestros haciendo hincapié sobre aquéllas que no quedaron muy claras, para esto nosotros habremos tomado nota de las más sobresalientes.

__ En base a estos cuestionamientos hechos por los alumnos, se procederá a tratar el tema con aportaciones de los mismos y del maestro y no precisamente siguiendo el orden que marca el libro de texto, que es lo que comúnmente se hace.

Después de escucharlos se anotará lo más sobresaliente, esto con el fin de conocer sus inquietudes, después procederemos a desarrollar los temas estableciendo el orden de acuerdo a los intereses de los niños.

__ Una vez despejadas todas las dudas de los alumnos, el maestro procederá a brindarle el resto de la información que considere importante.

Los niños tratarán los temas a nivel general sobre lo que su experiencia les ha brindado, por lo que será necesario manejar información más específica.

— El alumno podrá hacer aportaciones personales que serán juzgadas por sus compañeros y maestros para ser tomadas en cuenta o desecharlas.

Esto se llevará a cabo, de hecho, en cada clase.

— Para apoyar todo lo que aquí haya aprendido, el alumno, conjuntamente con el maestro, realizará actividades o experimentos que fundamenten la teoría que él ya conoce.

Esto se planeará contemplando nosotros la teoría constructivista, para tal caso el alumno tendrá que experimentar a través de dibujos, observaciones, diálogos, elaboración de resúmenes y realización de experimentos.

— Algunas de las actividades del punto anterior podrán ser sugeridas por el mismo alumno.

Se le dará al alumno la libertad de realizar sus actividades y determinar las que les gustaría llevar a cabo, tales como los experimentos o la elaboración de platicos.

— El maestro promoverá el trabajo por equipo en la realización de estas actividades.

No es común este tipo de trabajo por lo que en un principio no se logrará la interacción deseada; con el paso de las

actividades se logrará superar esto, los alumnos harán la planeación de las actividades y conforme avancen los trabajos, se notará su convencimiento de que los resultados serían mejores si todos colaboramos para lograr sus expectativas.

— Una vez realizado todo lo anterior, el maestro pedirá a los alumnos que comenten a la clase todos los datos que consideraron más importantes sobre el tema tratado, ellos mencionarán lógicamente lo que han aprendido y será en este punto donde el maestro podrá hacer el primer diagnóstico del aprendizaje grupal logrado, será aquí también donde el maestro deberá corregir todas las malas interpretaciones o errores que el alumno tenga con respecto al tema.

Para lograr esto prepararemos preguntas que servirán como preámbulo, a las que los alumnos responderán y conoceremos así lo que habrán aprendido, las aclaraciones las harán los propios niños en caso de error y nosotros intervendremos para hacer aclaraciones, como moderadores.

— Hecho lo anterior se le pedirá a los alumnos que redacten libremente las conclusiones que se mencionaron; éstas constituirán una muy buena guía de estudio para un examen posterior.

Esto se llevará a cabo en equipo para posteriormente darlo a conocer a todo el grupo; cada equipo leerá sus conclusiones para después conjuntarlas en un solo listado.

— El maestro deberá enseñar al alumno a interpretar sus propias anotaciones.

Una vez hecho el listado de conclusiones, los maestros, conjuntamente con los alumnos, revisarán cada una de ellas para resolver las últimas dudas y comprobar la exacta interpretación de las mismas.

— El padre de familia jugará un rol muy importante en este nuevo proceso, pues será a él a quién el alumno confirme lo aprendido en clase, por medio de pláticas para lo cual el padre deberá mostrar disposición y cuestionar a su hijo sobre el tema para que éste repase en casa nuevamente lo aprendido en la escuela.

Esto lo lograremos concientizando al padre de familia de la importancia de su rol dentro de este proceso y explicándole cuál deberá ser su actitud frente a su hijo.

— El alumno tendrá tres nuevas opciones para estudiar: sus propios apuntes de la teoría vista en clase, los experimentos que él mismo realice y los libros de texto, eliminando así la práctica de cuestionarios.

Los famosos cuestionarios no se usarán en esta ocasión, el cambio en el hábito de estudio será muy grande.

— El maestro elaborará los exámenes de Ciencias Naturales basándose en lo tratado en clase.

Esto resultará más sencillo hasta para nosotros ya que así ni siquiera consideraremos necesario el examen escrito; se llevará a cabo por mero formulismo con la institución, ya que todas las actividades previas son viables para evaluar al alumno.

En base a las estrategias anteriores establecimos la siguiente calendarización.

CASO (A)

NOVIEMBRE

CALENDARIZACION

ACTIVIDADES	L 2	M 3	M 4	M 5	J 6	L 9	M 10	M 11	M 12	J 13	U 16	M 17	M 18	M 19	J 20	U 23	M 24	M 25	J 26	J 27	L 30	
1. INVESTIGACION PREVIA A LOS TEMAS TRATAR.		X	X	X	X																	
2. ELABORACION DE CUADERNILLO.						X	X	X														
3. PARTICIPACION GRUPAL SOBRE ANTECEDENTES TEORICOS SOBRE BIOMAS.						X		X														
4. DESARROLLO DEL TEMA, FLORA, FAUNA Y CARACTERISTICAS DEL MEDIO.						X			X													
DESARROLLO DEL PRIMER PASO DEL METODO CIENTIFICO: OBSERVACION.						X																
SEGUNDO PASO, EXPERIMENTACION.						X			X													
TERCER PASO, ANALISIS.						X																
CUARTO PASO, SINTESIS.											X											
ULTIMO PASO, CONCLUSION.											X											
5. PARTICIPACION GRUPAL SOBRE ANTECEDENTES DE NUTRICION.																						
PRIMER PASO, OBSERVACION.																						
SEGUNDO PASO, EXPERIMENTACION.														X	X							
TERCER PASO, ANALISIS.														X	X							
CUARTO PASO, SINTESIS.																			X			
ULTIMO PASO, CONCLUSION.																						X

DIAS EN LOS QUE SE TRABAJARA EL AREA DE CIENCIAS NATURALES CON LOS ALUMNOS

Puesta en marcha de la Propuesta Pedagógica

Para poner en marcha nuestra propuesta pedagógica nos basamos en la calendarización establecida previamente. En seguida vamos a conocer nuestros respectivos diarios de campo.

Caso A)

Los trabajos realizados con los alumnos pretenden lograr en ellos un desarrollo progresivo en cuanto a los procedimientos para descubrir el conocimiento.

Estos trabajos comenzaron a partir del día 4 de noviembre y los menciono en el siguiente diario de campo.

- Biomas

4, 5 y 6 de noviembre.- Estos días los dedicamos nosotros los maestros a realizar una investigación bibliográfica previa a los temas a tratar.

9 de noviembre.- En la primera clase tuvimos la participación grupal sobre los antecedentes teóricos, logrando desarrollar los primeros tres pasos del Método Científico (observación, experimentación y análisis); esto se logró al distinguir las semejanzas de los paisajes de su comunidad y de los alrededores, para pasar a las comunidades bióticas, en donde se comentó cómo inició lo que es una población, una comunidad y el medio ambiente, pasando al libro de texto del alumno (págs. 9-26) para

comprobar sus explicaciones, realizar un dibujo y concluir la clase distinguiendo las partes de un todo. (Fig. 1)

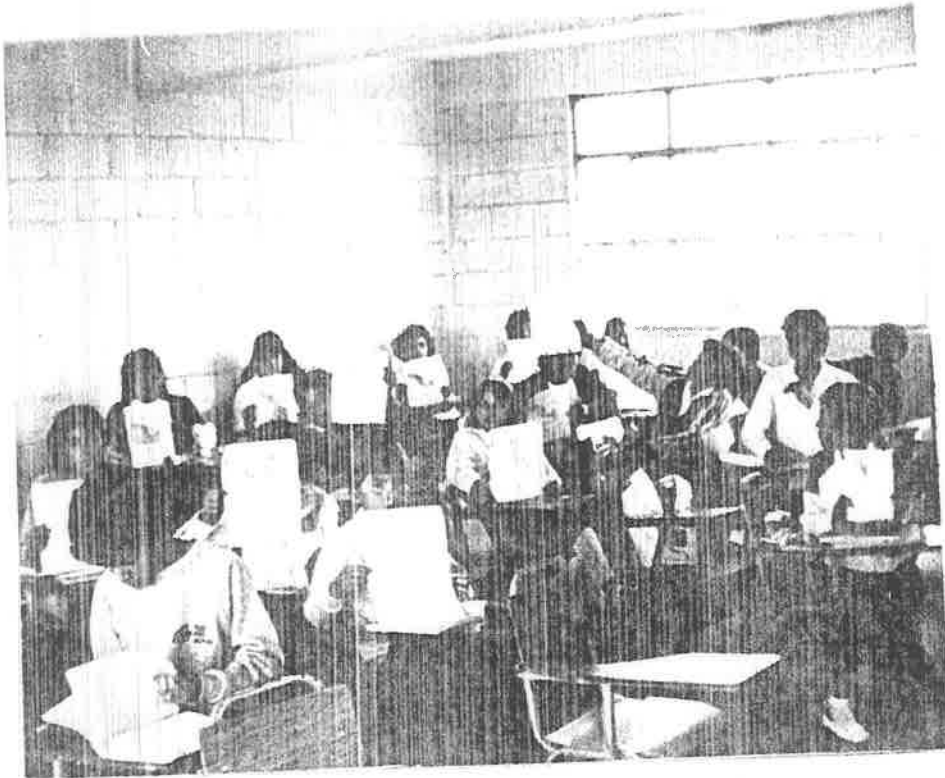


Fig. 1

11 de Noviembre.- Desarrollo del tema Flora y Fauna y Características del Medio; esto se llevó a cabo investigando en equipo de trabajo las características esenciales de la flora y fauna del bosque, la selva, el desierto, los pastizales y la tundra; ilustraron su investigación con dibujos, observaron el mapa de México, realizaron un dibujo de la República Mexicana y pintaron con un color diferente cada ecosistema. (Fig. 2)



Fig. 2

13 de Noviembre.- Se continuó con el desarrollo, describiendo las características de los diferentes ecosistemas; identificaron algunas especies marinas y su forma de aprovecharlas, comentaron acerca de recursos renovables, la importancia de los recursos pesqueros y elaboraron un resumen, concluyeron la clase discutiendo sobre la importancia de los recursos naturales, anotando sus conclusiones. (Anexo 6)

- La Nutrición

16 de noviembre.- Iniciamos con la formación de un jardín en la escuela como motivación fuera del aula, con el fin de que los alumnos manejaran la tierra ya que era precipitada la formación de un almácigo.

Ya en el aula comentaron acerca del origen de los alimentos, elaboraron una lista de alimentos de origen vegetal y otra de alimentos de origen animal.

18 de noviembre.- Los alumnos comenzaron la clase distinguiendo verduras, frutas, cereales, leguminosas, carnes, leche y derivados, etc., posteriormente participaron junto con sus padres en la elaboración de platillos para después realizar una exposición, concluyendo con una convivencia muy agradable. Identificaron los alimentos ricos en grasas, azúcares y almidones como fuentes de energía; conocieron la función nutritiva de vitaminas y minerales. (Figs. 3 y 4)

23 de noviembre.- Observaron en su libro de texto algunos alimentos de los más acostumbrados y la cantidad de kilocalorías que proporcionan por cada 100 gramos. Comentaron sobre su alimentación diaria, compararon y distinguieron la cantidad de calorías que consumen y las que deben de consumir. Comentaron por qué es necesario combinar varios alimentos.

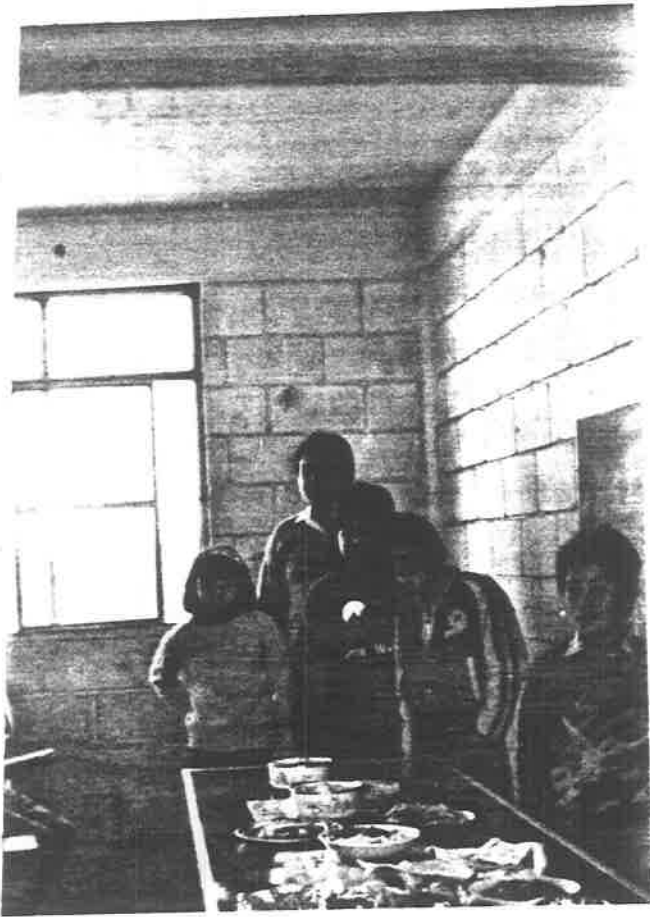


Fig. 3

Fig. 4



25 de noviembre.- Durante esta sesión utilizaron el cuadernillo de experimentos (Anexo 7) que elaboramos previamente.

Los alumnos realizaron los experimentos contenidos en el Anexo 7, trabajando por equipo. Cada equipo desarrollaba un experimento diferente y lo explicaba al resto del grupo el procedimiento y resultado; separaban materiales, distinguían sus partes y concluían con un principio específico; al término de cada experimento analizaban y elaboraban un resumen. (Anexo 8) (Figs. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12)

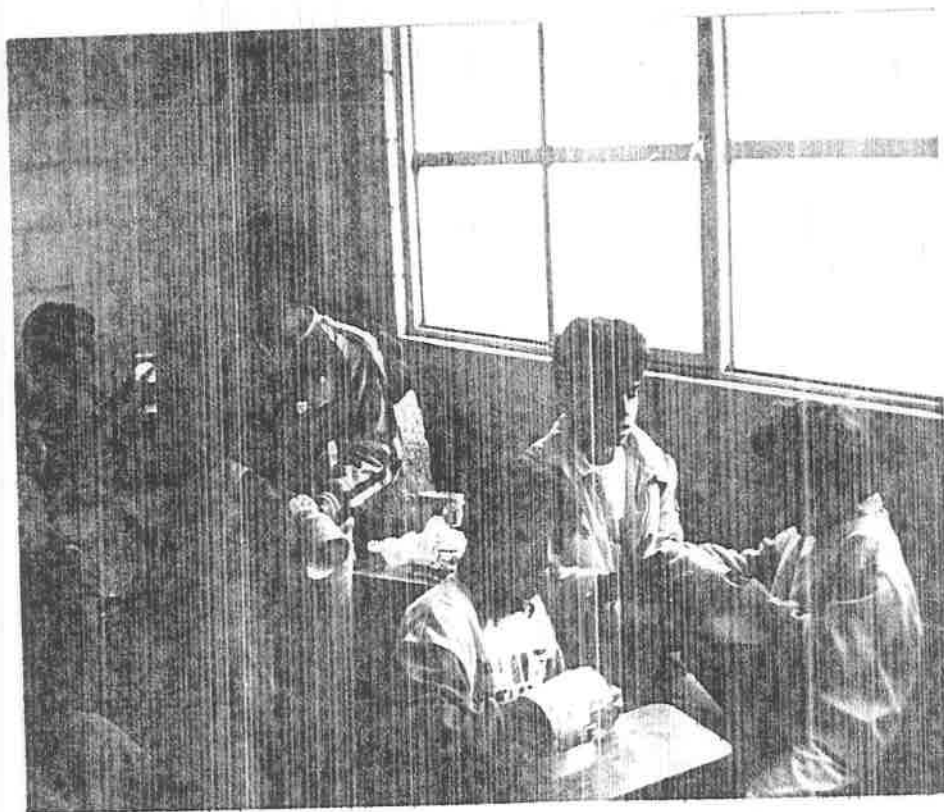


Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

27 de noviembre.- Iniciamos con una conferencia impartida por enfermeras del Centro de Salud de la comunidad vecina; después los niños prepararon una breve plática para presentarla a los grupos a través de títeres con el fin de inducirlos a la buena alimentación, distinguieron lo más importante de la nutrición y discutieron el hecho de lo que sucedería si nos alimentáramos con un solo alimento con proteínas incompletas. (Figs. 13, 14, 15 y 16)

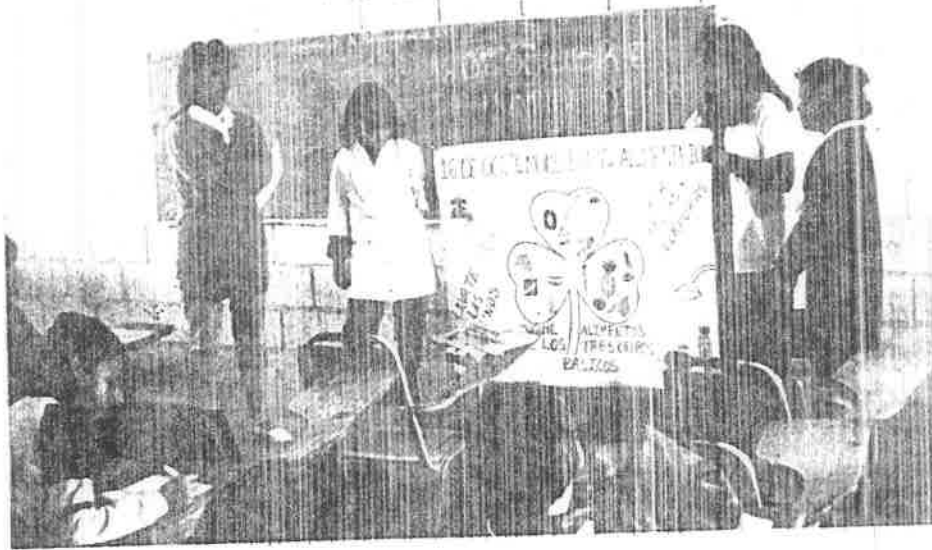


Fig. 13

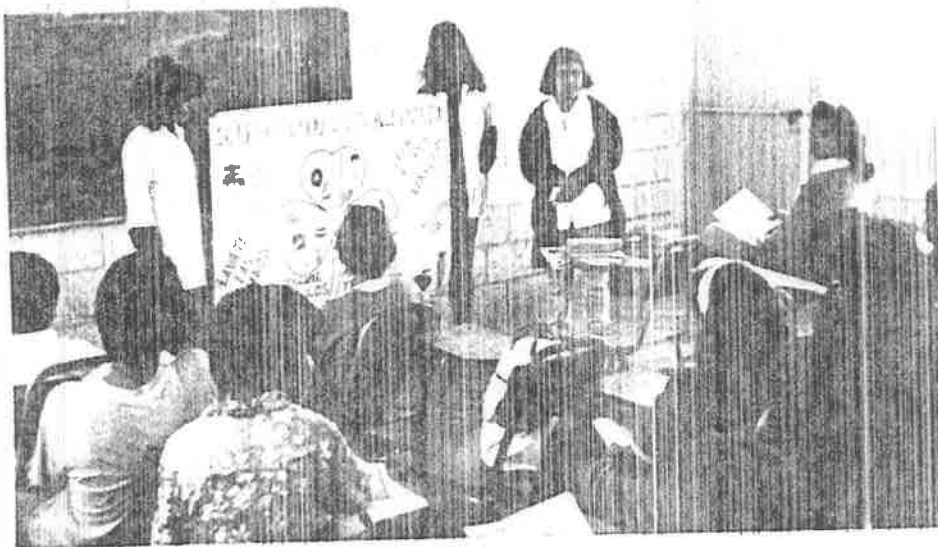


Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

30 de noviembre.- Elaboraron una lista con alimentos ricos en proteínas completas; realizaron una investigación con los materiales obtenidos en la conferencia para poder planear una dieta balanceada; separaron y distinguieron estos alimentos y concluyeron con un resumen por equipo advirtiendo la importancia de comer todos los días alimentos variados y en cantidad suficiente. (Anexo 8)

(Caso B)

- Diario de Campo

Como ya se ha mencionado, el propósito de nuestra propuesta es lograr que el alumno se transforme en sujeto experimentador en el área de Ciencias Naturales, por tanto debo mencionar que antes de aplicar nuestra propuesta, los alumnos simplemente actuaban como receptores en el proceso enseñanza-aprendizaje; una vez puesta en práctica nuestra propuesta, se realizó el siguiente Diario de Campo que habla sobre aspectos sobresalientes observados en la misma y que sigue la calendarización previa que se hizo de estas actividades.

Nuestra propuesta la hemos puesto en práctica en el mes de noviembre y hemos tratado dos temas: Biomas y Nutrición.

Los días 4, 5 y 6 de noviembre los hemos dedicado (los maestros) a realizar una investigación bibliográfica previa a los temas a tratar.

Los días 9, 10 y 11 de noviembre los dedicamos (los maestros) a la elaboración del cuadernillo de experimentos (Anexo 1) y actividades que manejarían posteriormente los alumnos.

9 de Noviembre.- Participación grupal sobre antecedentes teóricos sobre el tema Biomas: los alumnos expusieron sus conocimientos sobre el tema.

- Se dió inicio al tema de Biomas atendiendo de él los subtemas: Flora, Fauna, Características de la Región. Este tema se trató en la semana del 9 al 13 de noviembre.

- Se trabajó en el primer paso del Método Científico (observación). Los alumnos hicieron observaciones sobre las características generales de su medio que corresponde al Bioma de matorral y desierto.

- Se trabajó en el tercer paso del Método Científico (Experimentación). Plasmaron en un trabajo plástico las características de los Biomas estudiados. (Figs. 17, 18, 19, 20, 21 y 22)



Fig. 17



Fig. 18

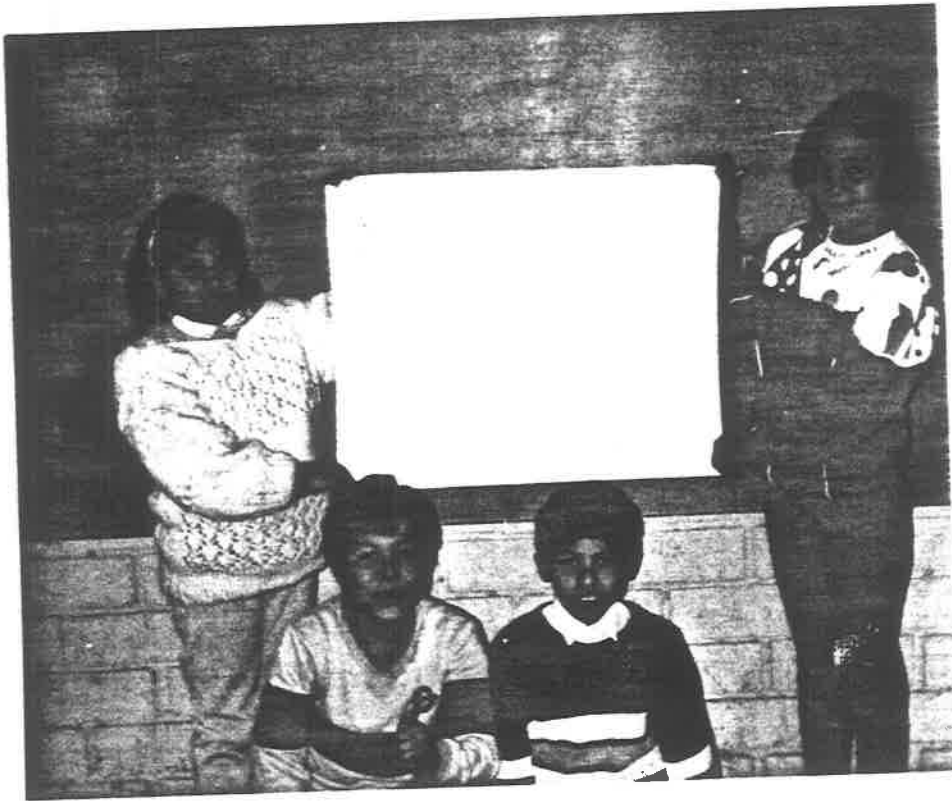


Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

- (Análisis) Se hizo un estudio detenido de los datos proporcionados por sus libros de texto (Datos gráficos y escritos)

13 de noviembre.- (Síntesis): Los alumnos realizaron un cuadro sinóptico con los datos obtenidos en la clase anterior.

- (Juicio Crítico): Los alumnos concluyeron que en México existen paisajes muy diversos que corresponden a distintos Biomas y que cada uno de ellos tiene características específicas. (Anexo 9)

16 de noviembre.- Se dió inicio al tema Nutrición. Este tema se trató en el período de tiempo comprendido entre este día y el 30 de noviembre.

- Se trabajó en el primer paso del Método Científico: (Observación). Los alumnos mencionaron cuáles eran las características de los alimentos que comúnmente consumen.

17 de noviembre.- Se comenzó la lectura en el libro del alumno.

18 de noviembre.- (Experimentación) realizaron un trabajo plástico (dibujo) sobre los alimentos que deben comer.

- (Análisis) Distinguieron en los alimentos que generalmente consumen en su casa, los alimentos que deberían consumir según lo marcado en su libro.

23 de noviembre.- (Análisis) se hizo un repaso de lo aprendido y se realizó un listado de los nutrientes marcados en su libro y los alimentos que los contienen.

25 de noviembre.- (Experimentación) Trabajando en equipo hicieron una representación gráfica de lo que realizarían conjuntamente con sus padres (confeccionar plásticos) en la clase siguiente.

- (Análisis) Realizaron un listado de ingredientes y utensilios a utilizar en esa actividad.

- (Síntesis): Sus dibujos mostraron la conjunción de los elementos necesarios para conformar un platillo bien balanceado.

27 de noviembre.- (Experimentación) Los alumnos con ayuda de algunos padres de familia, confeccionaron los platillos que habían planeado en la clase anterior y realizaron una pequeña exposición de sus trabajos. (Figs. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 32)



Fig. 23



Fig. 24



Fig. 25



Fig. 26

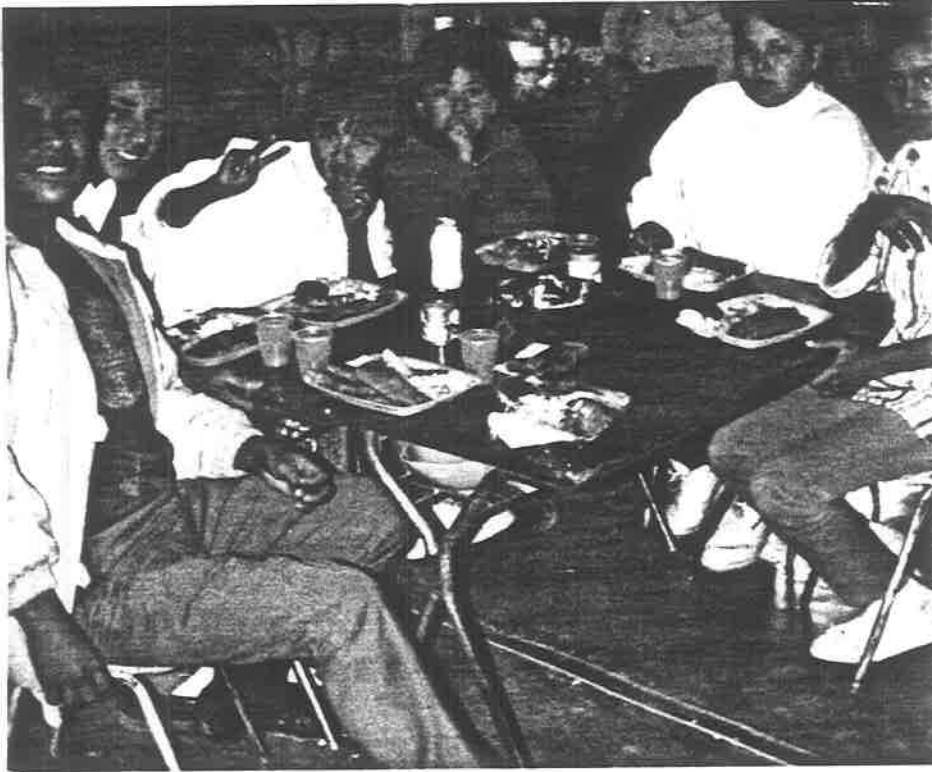


Fig. 27

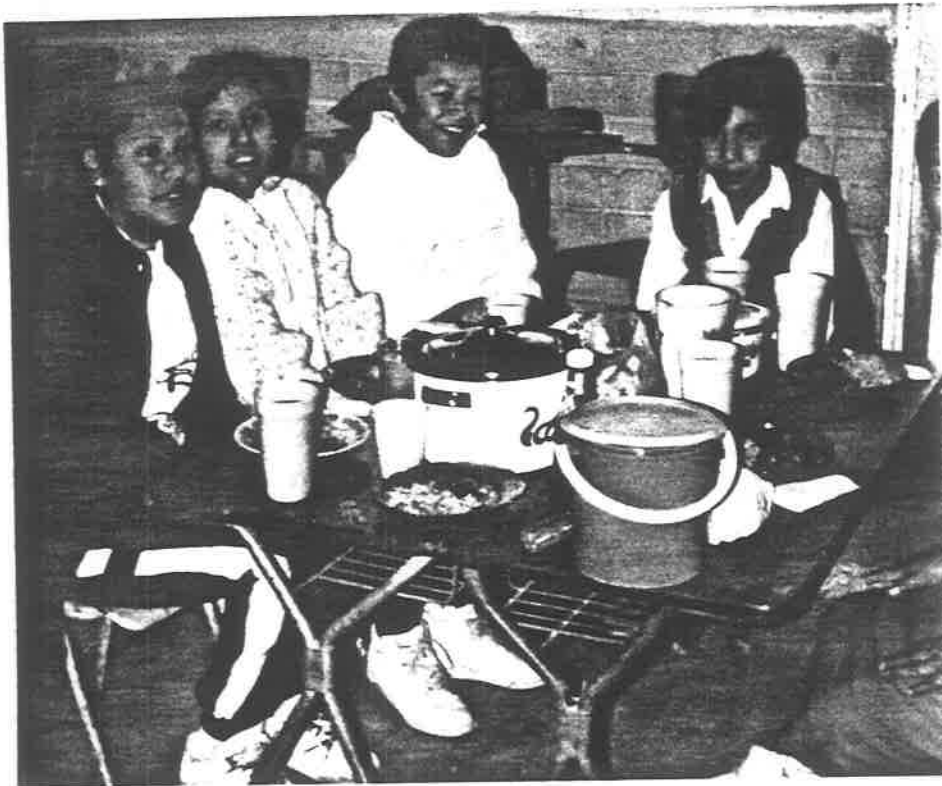


Fig. 28



Fig. 29



Fig. 30



Fig. 31



Fig. 32

- (Juicio Crítico) Los alumnos realizaron un listado de conclusiones sobre este tema en su libreta. (Anexo 10)
- (Análisis) Los alumnos se familiarizaron con el cuadernillo de experimentos con el que trabajarían en clases subsecuentes. (Anexo 7)

30 de Noviembre.- (Experimentación) Los alumnos trabajando por equipos realizaron los experimentos marcados en el cuadernillo. (Anexo 7) Cada equipo desarrollo los pasos de su experimento y posteriormente explicaron al resto del grupo los procedimientos y resultados del trabajo realizado. (Figs. 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41)

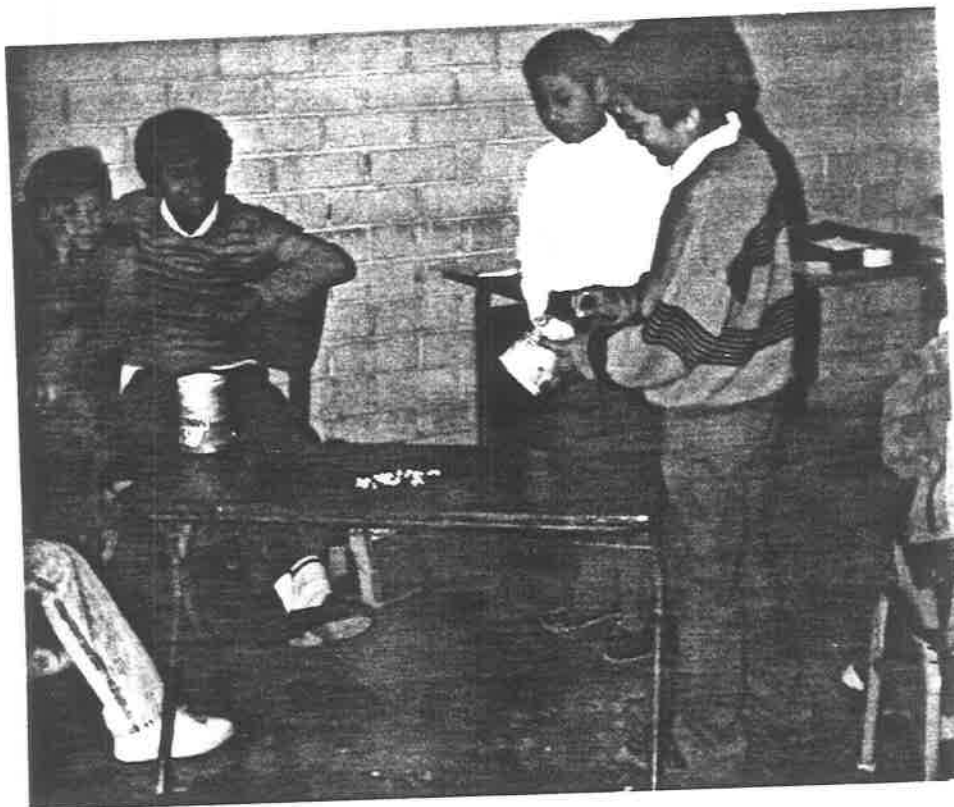


Fig. 33



Fig. 34

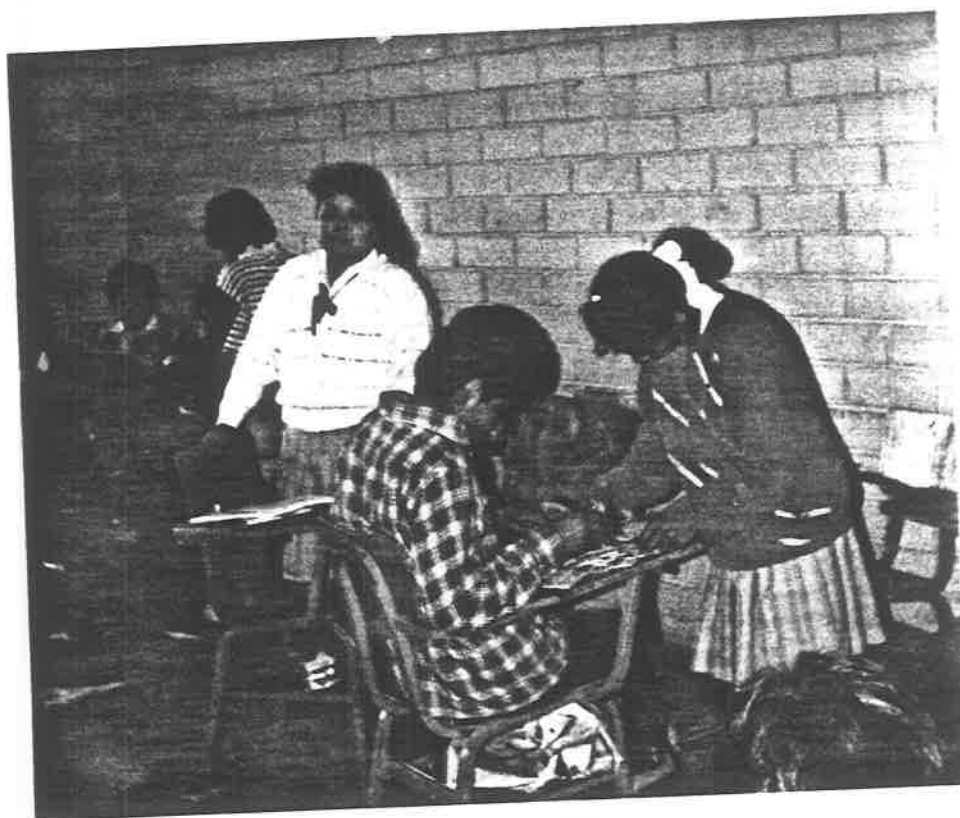


Fig. 35



Fig. 36



Fig. 37



Fig. 38



Fig. 39



Fig. 40



Fig. 41

1 de diciembre.- (Juicio Critico) Los alumnos concluyeron sobre la importancia de una buena alimentación (Anexo 10)

C. Evaluación Permanente y Análisis de Resultados

Las gráficas de participación grupal y de productos que a continuación presentamos muestran los logros obtenidos al termino de la aplicación de nuestra propuesta.

(A)

GRAFICA DE PARTICIPACION GRUPAL

ALUMNOS	PARTICIPACION										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
IZO ROSALES JUAN FRANCISCO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
ELLO ORTIZ CESAR ARTURO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
IRO ROCHA MARIA FRANCISCA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
UVANTES VILLA ANA LAURA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
UIRA TAMAYO GRISELDA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
IZ MORA FERNANDO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
FRADA CARDOZA ALEJANDRO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WALEZ CONTRERAS JOSE	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WALEZ CONTRERAS MARIA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WANDEZ TREVINO JUAN LUIS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WIO PERALES MARIA BERNARDINA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WTIMEZ CORTEZ MIGUEL ANGEL	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WTIMEZ TORRES JESUS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WTA LIMAN JUAN CARLOS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WYANA PALOMO MAYRA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRALES HERNANDEZ JUAN MANUEL	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRENO MOLINA OSWALDO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRENO QUIROZ MILTON REINALDO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRILLO RODRIGUEZ OZIEL	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRIVARES MENDOZA JUANITA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRITIZ RODRIGUEZ JOANNA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WPerez CARDOZA JOSE IGNACIO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WPuente HERNANDEZ JOSE LORENZO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WPuente RODRIGUEZ KATIA KARINA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WPuente RODRIGUEZ LUIS FRANCISCO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRamirez VILLANUEVA RAUL	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRangel VELAZQUEZ VERONICA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRaquena HERNANDEZ JULIO CESAR	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WRayna MARTINEZ JOSE MARGARITO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WSanchez CORTEZ GRISELDA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
WVazquez SANCHEZ LUIS ADRIAN	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	

SIMBOLOGIA



PARTICIPACION DEL ALUMNO ANTES DE LA APLICACION DE LA PROPUESTA



PARTICIPACION DEL ALUMNO DESPUES DE LA APLICACION DE LA PROPUESTA

0 (B)

GRAFICA DE PARTICIPACION GRUPAL

ALUMNOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACOSTA MARTINEZ MANUEL										
ACUNA ORTIZ MARICELA										
BRIONES CASTANEDA ROSA NELLY										
CHAVEZ AGUILAR ANDRES										
CHAVEZ RAMOS NESTOR GABRIEL										
CORDERO GUZMAN VICTOR HUGO										
CORDOVA HERNANDEZ CESAR ALEJANDRO										
CORTEZ ALVAREZ ANA MARIA										
CRUZ JIMENEZ JUAN GABRIEL										
DEGOLLADO PUENTE JUAN CARLOS										
DELGADO ARRIAGA LILIANA JANETH										
DIAZ BUSTOS OLGA LYDIA										
ESPINOSA TORRES AMADO										
FLORES ESCARENO ANDRES										
GALLEGOS SALAZAR JUAN PABLO										
GONZALEZ VIGIL EDGAR										
GUZMAN PEREZ CLAUDIA PATRICIA										
LARA RAMOS BLANCA YANETH										
LOPEZ RODRIGUEZ AMAURY MIGUEL										
LOZANO SALAS MANUEL GUADALUPE										
MARINES LOPES ERICKA										
MARTINEZ HERNANDEZ PERLA YADIRA										
MENDEZ ARRIAGA JUAN MANUEL										
MORALES FLORES SERGIO IVAN										
MUNIZ BARRON ABEL										
MUNOZ MARIN ANA LAURA										
PENA REYES BRENDA LISSETTE										
POSADA GONZALEZ MARTHA IDALIA										
RAMIREZ MATA GUADALUPE MAGDALENA										
RUVALCABA MORIEGA GUILLERMO										
SANNIGUEL NOYOLA MIGUEL ANGEL										
SANTIILLAN CASAS SALVADOR										
TOVAR MARTINEZ BLANCA MARGARITA										
ZACARIAS ALDAPE PABLO ARMANDO										

SIMBOLOGIA



PARTICIPACION DEL ALUMNO ANTES DE LA APLICACION DE LA PROPUESTA



PARTICIPACION DEL ALUMNO DESPUES DE LA APLICACION DE LA PROPUESTA

GRAFICA DE PRODUCTOS

EVALUACION	CASO A		CASO B	
	ANIES DE LA PRACI A CA	DES PUES DE LA PRACI A CA	ANIES DE LA PRACI A CA	DES PUES DE LA PRACI A CA
1. INU. PREUIA DEL DOCENTE	C	B	C	B
2. INU. POR PARTE DEL ALUMNO	D	C	D	C
3. MOTIUACION EXTERNA	D	B	D	B
4. MOTIUACION IMIERNA	E	B	E	B
5. ALUMNOS APATICOS	E	B	E	B
6. ALUMNOS RECEPTIUOS	E	B	E	B
7. ALUMNOS PARTICIPATIUOS	D	A	D	A
8. ALUMNOS INSEGUROS	E	B	E	B
9. APRENDIZAJE <CALIDAD>	D	B	D	B
10. APRENDIZAJE <CANTIDAD>	E	B	E	B
11. PARTICIPACION DEL PADRE DE FAM.	E	A	E	A

A = EXCELENTE

B = MUY BIEN

C = BIEN

D = REGULAR

E = MAL

F = MUY MAL

Conclusiones sobre las gráficas

La primera gráfica (de proceso) nos muestra la participación grupal de nuestros alumnos antes y durante la aplicación de nuestra propuesta, en ella podemos notar claramente que gracias a la planeación de actividades dirigidas a toda la comunidad educativa se logró que los niños aumentaran su trabajo y participación para el logro de objetivos.

La segunda gráfica (de productos) muestra algunos de los aspectos clave que pudimos observar por la transformación tan clara que sufrieron al poner en práctica nuestra propuesta; esta gráfica muestra dos evaluaciones (antes y después de la puesta en práctica de la propuesta).

La primera evaluación fue poco satisfactoria ya que nos encontramos con que los puntos analizados y evaluados ofrecieron resultados muy bajos; la segunda evaluación en cada caso fue mucho mejor.

Conclusiones generales

Nuestro trabajo está basado en la Teoría Constructivista y apoyado en el Método Científico; este método aplicado, da al alumno la oportunidad de descubrir y asirse de conocimientos.

Consideramos que la planeación de actividades hecha por el maestro es de suma importancia pues gracias a ella evitamos caer en los grandes errores que perjudican el aprendizaje del alumno.

Es importante que el maestro realice periódicamente una autoevaluación en su trabajo, que analice con esto sus procedimientos y los resultados, así como los resultados que ofrecen los alumnos en cuanto a aprendizaje.

El maestro debe estar consciente de que aprender no es equivalente a memorizar y con esto eliminar sus procedimientos, las rutinas y los instrumentos negativos que más que aportar, degradan la calidad de la educación. Debe el maestro entender que el alumno no es un recipiente a donde van a parar los conocimientos, sino que es una pieza importante y activa en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El alumno es capaz de actuar, plantear problemas, analizar, etc.; no debemos limitar su potencial pues con ello coartamos su capacidad de razonar.

El maestro debe enseñar al alumno que para llegar al conocimiento también se debe aprender de los errores, que es tan importante el llegar al punto final del conocimiento como saber descubrir el camino que nos conduzca a ello.

La Modernización Educativa exige hacer de cada niño un investigador, un buscador de conocimientos; para lograr esto debemos aplicar una metodología que conduzca al alumno a razonar, buscar conocimientos y adquirir habilidades en forma ordenada.

Los docentes debemos enfrentar al niño a situaciones en las que él experimente en el más amplio sentido de la palabra; enseñarle que él es capaz de influir sobre su medio natural puesto que forma parte de él.

Después de aplicada nuestra propuesta nos dimos cuenta de que todo lo anterior es necesario sin olvidar que los materiales que el niño maneje sean accesibles y no ofrezcan peligro alguno.

D. Planteamiento de los nuevos datos para replantear la propuesta

Al término de nuestro trabajo en la propuesta nos hemos dado cuenta de algunos aspectos muy importantes que en el pasado no consideramos trascendentales:

Los maestros debemos actualizarnos y prepararnos día con día para llevar a nuestras aulas los conocimientos propios y poder con ellos respaldar una buena enseñanza.

Es importante auxiliar la enseñanza con un método que los alumnos puedan manejar, en nuestro caso utilizamos el Método Científico con conciencia plena de que lo estábamos manejando.

Los instrumentos de apoyo y evaluación juegan un papel muy importante en la adquisición de conocimientos por parte del alumno, estos conocimientos deben ser acordes a la edad y características del educando.

La participación en la educación de todos los miembros de la comunidad escolar es pilar fundamental, puesto que si alguno de los elementos que la integran falla, el proceso enseñanza-aprendizaje se verá afectado.

El alumno aprende mejor si vive sus propias experiencias, no basta con que les narremos o expliquemos lo que pasa a su alrededor, aún de sus experiencias equivocadas el alumno puede aprender .

Es importante escuchar al alumno, esto será benéfico especialmente para él, sus comentarios de valor.

El alumno es capaz de opinar y formarse un juicio.

Por todo lo anterior creemos de gran importancia que se hagan estudios minuciosos sobre la preparación previa que hace el docente para atender un grupo.

Sería muy provechoso investigar cuál es la actitud del maestro al tratar los temas de Ciencias Naturales u otras áreas del programa escolar.

Nosotros elaboramos para el área de Ciencias Naturales un cuadernillo de experimentos que los alumnos manejaron con óptimos resultados, sería conveniente que en un futuro se elaboraran para esta área un cuadernillo de experimentos por tema y que estuvieran disponibles para trabajar con ellos antes de que se iniciara el año escolar.

Para concluir, pensamos que sería provechoso hacer un estudio sobre la participación de los integrantes de la comunidad escolar y sobre las aportaciones de valor que cada uno de estos subgrupos pueden hacer para un mejor logro del proceso enseñanza-aprendizaje.

BIBLIOGRAFIA

- LABINOWICZ, E. D. Introducción a Piaget. Addison-Wesley Iberoamericana, S. A. 1a. edición, México, D. F., 1987.
- RUSSELL, Marian E. Didáctica de las Ciencias Aplicadas a la Escuela Elemental. Técnicas y materiales. Trillas, S. A. 1a. edición, México, D. F. 1970.
- SCHNEIDER, Hernán y Nina. La Ciencia en tu Mundo. Raytheon Education Company. 1a. edición, Lexington Massachusetts, 1968
- S.E.P. Ciencias Naturales. Sexto grado. Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos. 19a. edición, México, D. F., 1991.
- S.E.P. Educación Primaria Contenidos Básicos. Fernández Editores, S. A., de C. V. 1a. edición, México, D. F., 1992.
- VAN DALEN, D. B. Manual de Técnicas de la Investigación Educativa. Paidós, 2a. edición, Argentina, 1971.
- S.E.P. Módulo Pedagógico, Plan de Actividades Culturales de Apoyo a la Educación Primaria. Impresora Publicitaria y Editorial, 1a. edición, México, 1987.
- U.P.N. Análisis Pedagógico, Cuadernillo de Evaluación Formativa, Impresora S. A. de C. V. 2a. edición, México, D. F., 1988
- U.P.N. Análisis Pedagógico Volumen 2 Impresora, S. A. de C. V., 1a. edición, México, D. F. 1983.
- HORBERT, S. Zim. Ciencias Naturales. Volumen 2, Bruguera Mexicana de Ediciones, S. A., 1a. ed., 3era. reimpresión. México, D. F., 1979.
- ALBARRAN, Agustín Antonio. Diccionario Pedagógico. Siglo Nuevo Editores, S. A. 1a. edición, México, D. F., 1979
- READER'S, Digest, Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Impresora y Editora Mexicana, S. A. de C. V. 9a. ed. México, D. F., 1978.
- BOLIVAR, Antonio y otros. Chispa, Volumen 1 Innovación y Comunicación, S. A., de C. V., México, D. F., 1981.
- BOLIVAR, Antonio y otros. Chispa, Volumen 2 Innovación y Comunicación, S. A., de C. V. México, D. F., 1981.

INTERPRETACION DE LAS ENTREVISTAS

A todos los niños les gusta el área de Ciencias Naturales, su forma de estudiar es a través de cuestionarios en donde también participan sus padres algunas veces ayudando a repasar, ocasionalmente realizan experimentos como medio de reafirmación de algunos temas, a ellos les gustaría llevar esta actividad con mayor frecuencia, la generalidad de los alumnos considera imposible realizar un examen sin cuestionarios.

Ciudadano Director

La Modernización Educativa pretende involucrar a todos los elementos participantes en el proceso educativo. Por tal motivo es importante conocer su opinión sobre la importancia que representa para usted el área de Ciencias Naturales.

Considerando que para el buen logro de ésta es necesario aplicar el Método Científico ya que de esta manera, tanto maestro como alumno participan involucrando también a los padres de familia.

A continuación le presento una serie de interrogantes con respuesta de opción múltiple para que tenga usted a bien responder.

SU PARTICIPACION ES IMPORTANTE

Director(a)

Marque con una cruz la respuesta que conteste a las siguientes preguntas, y conteste las preguntas anexas en caso de ser necesario.

1.- ¿Permite usted que sus maestros abandonen el aula para - llevar a cabo la clase de Ciencias Naturales?

a) Sí

b) No ¿Por qué? _____

c) A veces

2.- ¿Está su centro de trabajo provisto de materiales didácticos necesarios para desarrollar la clase?

a) Sí ¿Cuáles? _____

b) No

* Si su respuesta fue "NO". Pase a la pregunta 5.

3.- ¿Se hace uso del material?

a) Sí

b) A veces

c) No ¿Por qué? _____

4.- El material con que cuenta su escuela es:

a) Abundante

b) Suficiente

c) Escaso

5.- ¿Ha realizado exposiciones de trabajo?

a) Sí

b) A veces

c) No ¿Por qué? _____

6.- Dentro del contexto educativo, la clase de Ciencias Naturales le parece:

a) Muy importante

b) Importante

c) De poca importancia _____

7.- ¿Está usted enterado de la forma en que los maestros imparten la clase?

a) Sí ¿Es satisfactoria? _____

b) No ¿Por qué? _____

INTERPRETACION DE RESULTADOS

Aunque a los directivos les parece muy importante la clase de Ciencias Naturales, su participación en el proceso enseñanza-aprendizaje de esta área es nula ya que no hacen aportaciones o dan sugerencias para el buen desempeño del docente o el logro del aprendizaje de los alumnos, limitándose a reconocer la falta de apoyo en cuanto a materiales didácticos con lo que justifican los bajos resultados que se logran en las aulas.

Estimados maestros:

Conscientes de la importancia de nuestra labor docente, nos encontramos listos para afrontar un cambio de actitud frente a la Modernización Educativa. El estudio de las Ciencias Naturales es interesante y divertido tomando como base el Método Científico ya que de esta manera nuestros alumnos participan y nosotros formamos ciudadanos conscientes, críticos y reflexivos capaces de enfrentar los retos que la vida le presenta.

A continuación les hacemos una serie de preguntas con respuestas de opción múltiple dirigidas al área de Ciencias Naturales con el fin de conocer su opinión al respecto.

MUY AMABLE POR PARTICIPAR

MAESTRO(A)

Marque con una cruz la respuesta que conteste a las siguientes preguntas y conteste las preguntas anexas en caso de ser necesario.

1.- ¿Qué metodología usa para impartir el área de Ciencias Naturales?

- a) Exposición
- b) Experimentación
- c) Fichas de estudio
- d) Combinación de todas
- e) Ninguna de las anteriores
- f) Otras ¿Cuáles? _____

2.- ¿Lleva a cabo investigaciones con su grupo?

- a) Sí
- b) No ¿Por qué? _____
- c) A veces ¿Por qué? _____

3.- ¿Con qué materiales cuenta para realizar su clase?

- a) Libro de texto
- b) Fichas de trabajo
- c) Ilustraciones
- d) Experimentos
- e) Resúmenes
- f) Cuestionarios
- g) Otros ¿Cuáles? _____

5.- ¿Con qué tareas extraclase complementa esta área?

- a) Observar
- b) Realizar experimentos
- c) Elaborar resúmenes
- d) Contestar cuestionarios
- e) Memorizar
- f) Investigar en libros
- g) Otras ¿Cuáles? _____

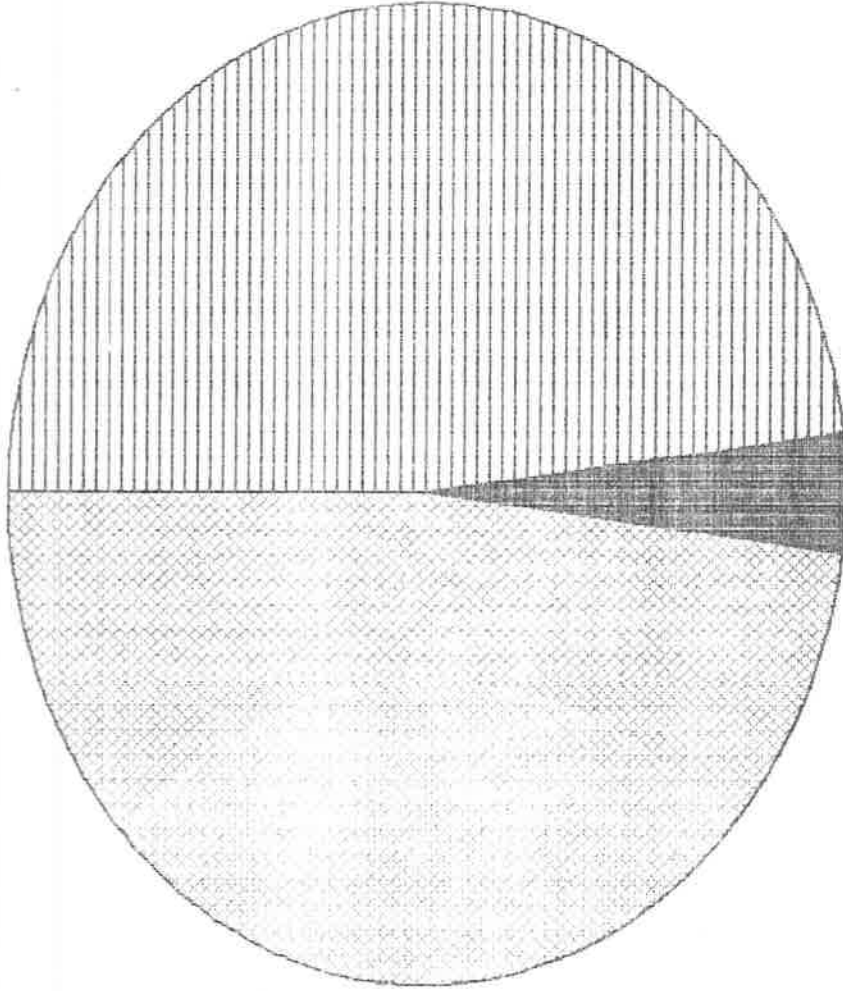
6.- ¿Cree que la clase de Ciencias Naturales sea divertida para el alumno?

- a) Sí
- b) Casi siempre
- c) A veces
- d) Nunca ¿Por qué? _____

7.- ¿Propicia la participación de sus alumnos?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) A veces
- d) Nunca ¿Por qué? _____

RESP C (48.0%)



RESP A (48.0%)

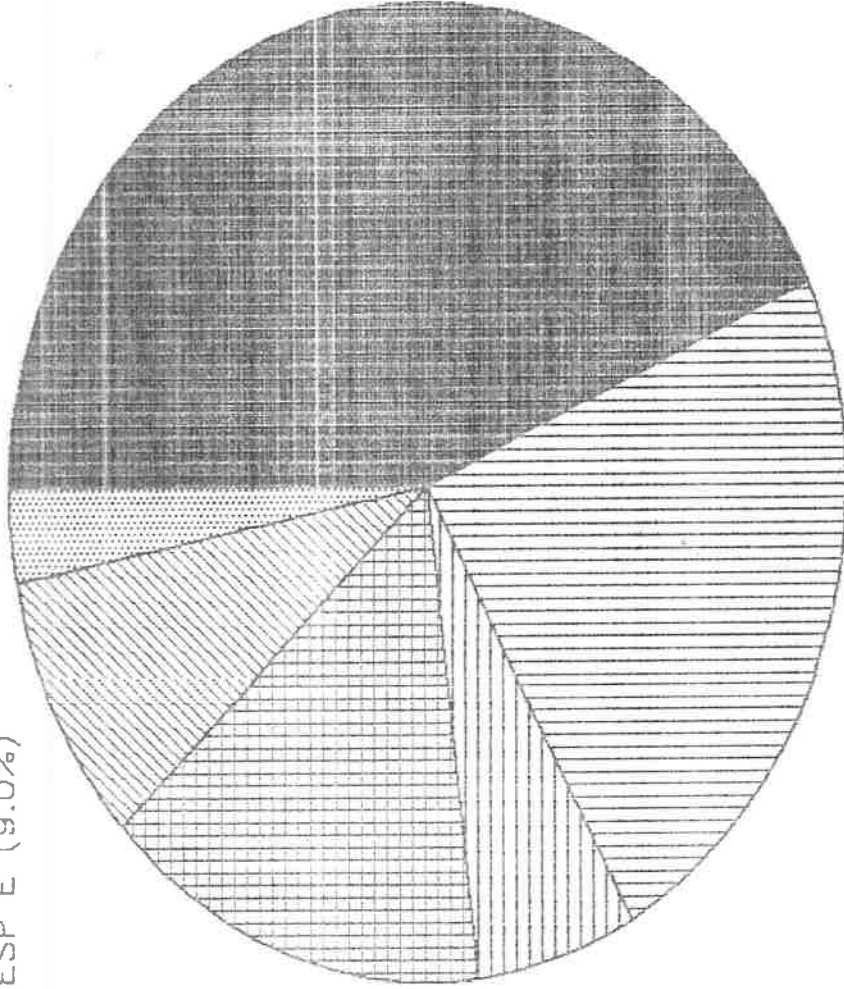
- ¿Por qué? (10 Respuestas)
- Por falta de tiempo
- Por falta de tiempo
- Por falta de tiempo
- Por falta de tiempo
- Por falta de tiempo
- Por no contar con material
- Por no contar con material
- Los alumnos no traen material
- No tenemos material de investigación
- No tenemos material de investigación

RESP B (4.0%)

- ¿Por qué? (1 Respuesta)
- Porque no contamos con material suficiente

RESP G (3.0%) ¿Cuáles? (1 Respuesta) Participación en el grupo

RESP E (9.0%)



RESP D (15.0%)

RESP C (6.0%)

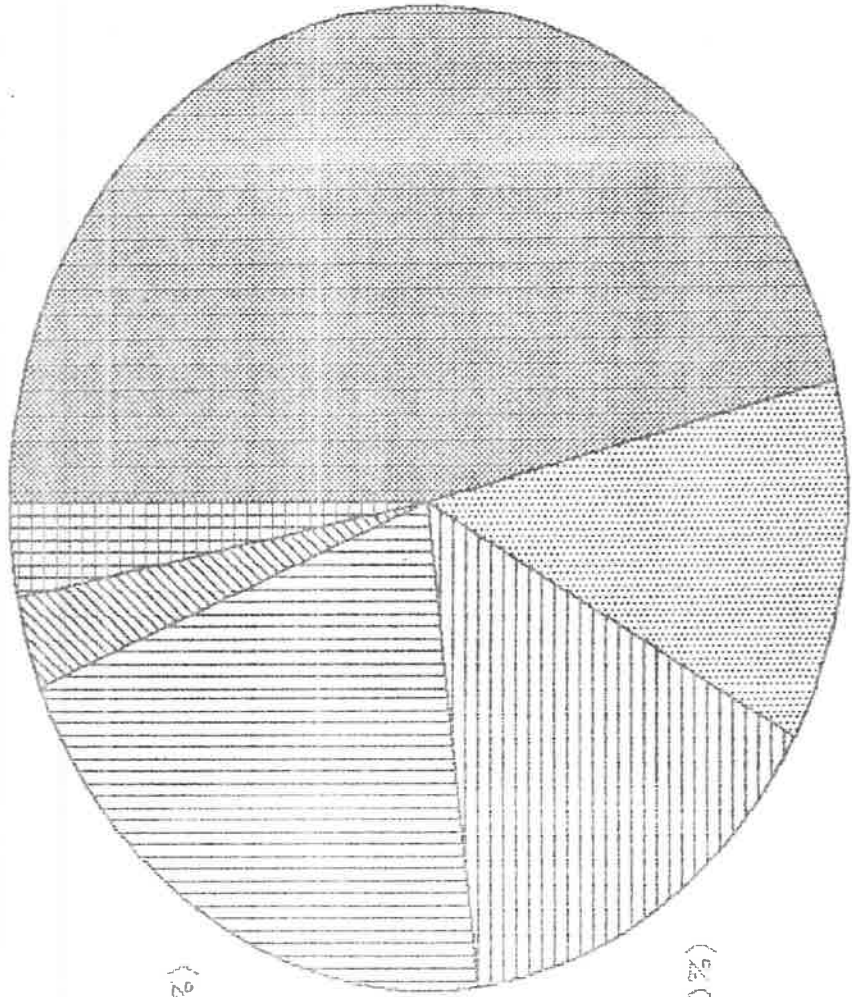
RESP A (43.0%)

RESP B (24.0%)

FIGURA

RESPUESTA G ¿Cuáles? (0 Respuestas)

RESP E (3.0%) (3.0%)



RESP D (21.0%)

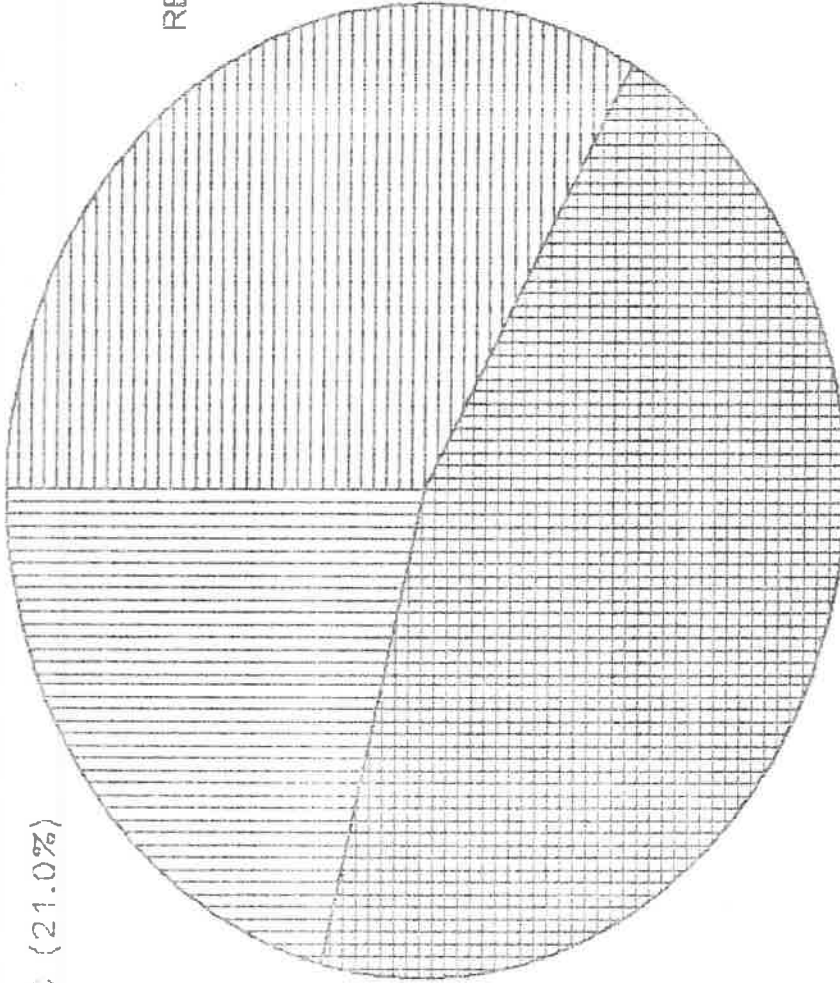
RESP C (15.0%)

RESP B (12.0%)

RESP A (46.0%)

RESP D (0.0%) ¿Por qué? (0 Respuestas)

RESP C (21.0%)



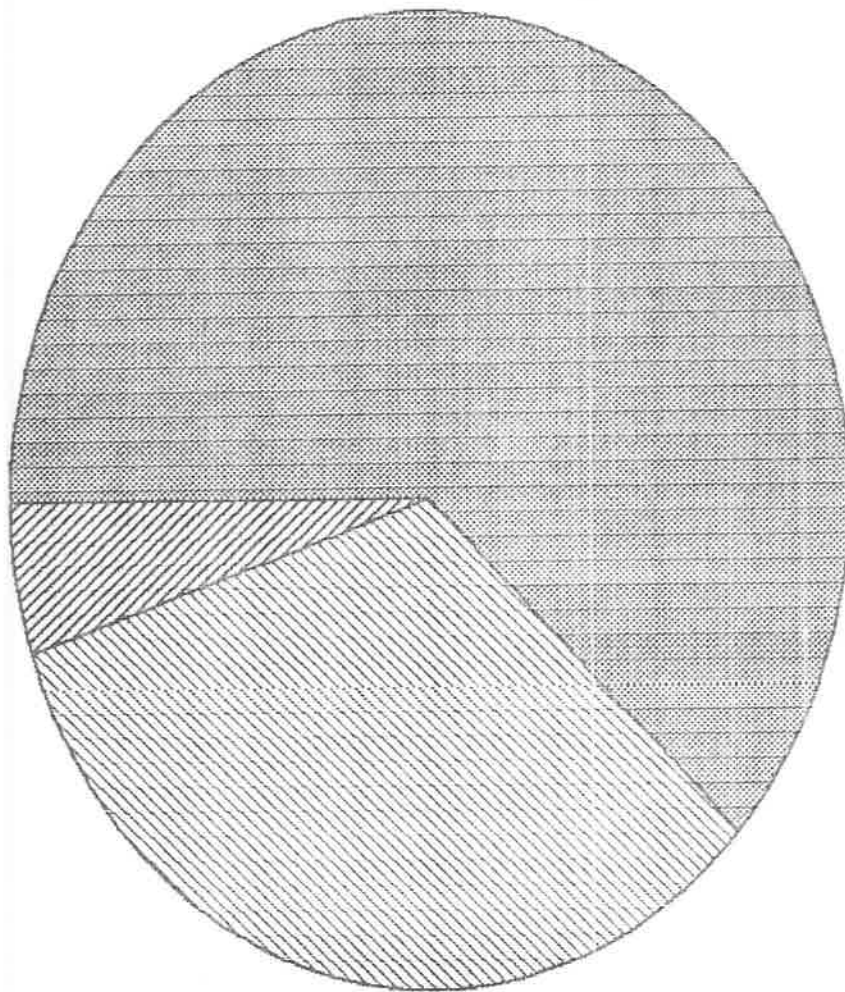
RESP A (33.0%)

RESP B (46.0%)

PREGUNTA 7

RESP. D (0%) ¿Por qué? (0 Respuestas)

RESP C (5.0%)



RESP B (33.0%)

RESP A (62.0%)

INTERPRETACION DE RESULTADOS

Los métodos utilizados por los maestros para enseñar las Ciencias Naturales son muy variados, sin embargo, los dos recursos más utilizados para este fin son el libro de texto y los cuestionarios utilizados tanto en el aula como en las tareas extraescolares.

El maestro considera que propicia la participación de los alumnos aunque sus mayores apoyos sean los ya mencionados líneas arriba por lo que consideramos que falta en ellos creatividad para desarrollar su clase buscando su alrededor motivantes o materiales de utilidad.

ANEXO 4

Queridos alumnos:

El estudio de la naturaleza es muy importante para poder comprender nuestra vida, entendiendo que para poder lograr una clara conciencia es necesario que ustedes participen observando, experimentando y manejando los diferentes elementos que les brinda la naturaleza.

Para saber lo que ustedes piensan sobre las Ciencias Naturales, les presento a continuación unas preguntas, las cuales contienen varias respuestas para que ustedes seleccionen alguna de ellas.

GRACIAS POR ATENDERME

ALUMNO(A)

Marca con una cruz la respuesta que conteste a las siguientes preguntas y contesta las preguntas anexas en caso de ser necesario.

1.- ¿Qué te parece el área de Ciencias Naturales?

a) Buena

b) Regular

c) Mala ¿Por qué? _____

2.- ¿Usas materiales en tu clase?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) A veces

d) Nunca

3.- ¿Realizas experimentos en tu clase?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) A veces

d) Nunca

4.- ¿Te parece divertida la clase?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) A veces

d) Nunca

5.- ¿Qué actividades te gustaría realizar con mayor frecuencia?

- a) Observar
- b) Realizar experimentos
- c) Elaborar resúmenes
- d) Contestar cuestionarios
- e) Memorizar
- f) Investigar en libros
- g) Otras ¿Cuáles? _____

6.- ¿Te encargan tareas?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) A veces
- d) Nunca

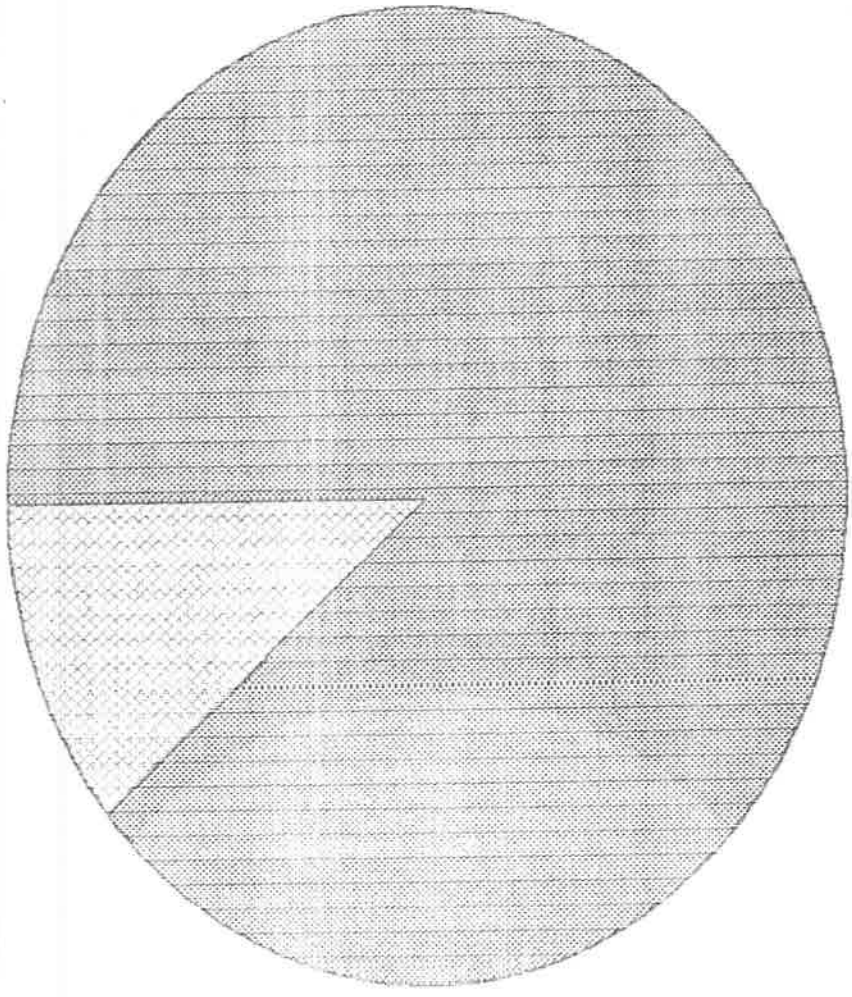
7.- ¿Qué clase de tareas te encarga el maestro?

- a) Observar
- b) Realizar experimentos
- c) Elaborar resúmenes
- d) Contestar cuestionarios
- e) Memorizar
- f) Investigar en libros
- g) Otras ¿Cuáles? _____

FILMOURN

RES. C (0%) ¿Por qué? (0 Respuestas)

RESP B (11.0%)

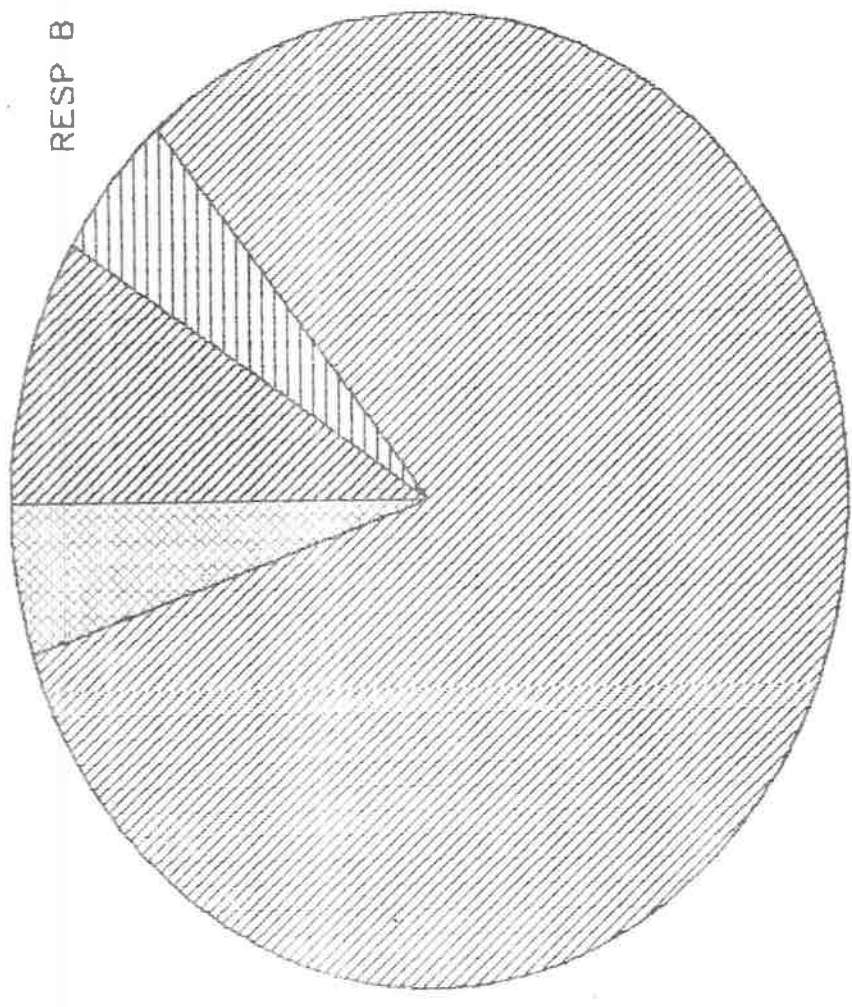


RESP A (89.0%)

RESP D (5.0%)

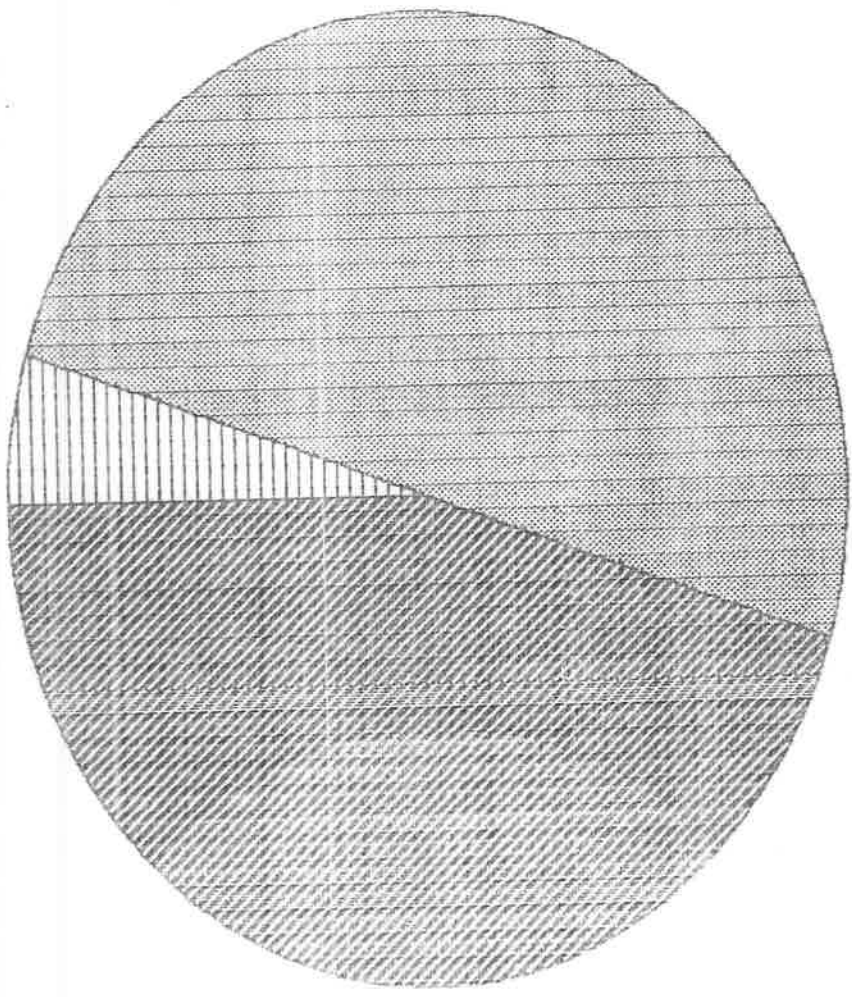
RESP A (9.0%)

RESP B (5.0%)



RESP C (81.0%)

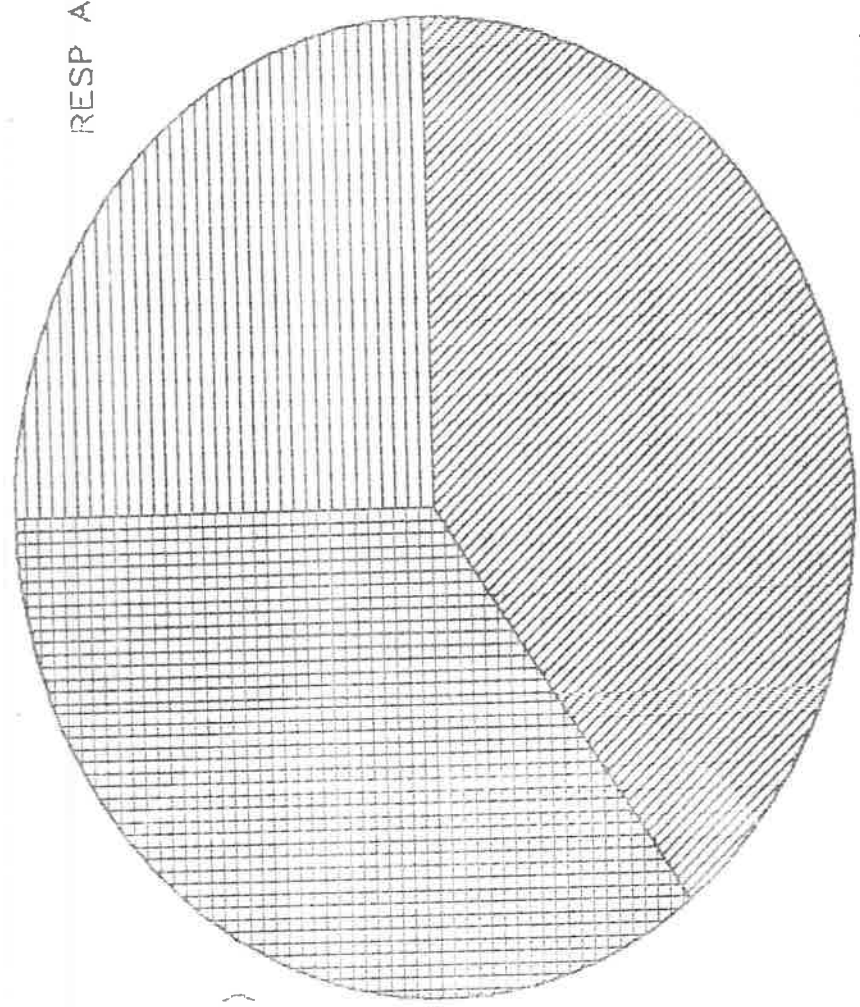
RESP B (5.0%)



RESP D (15.0%)

RESP C (50.0%)

RESP D (0.0%)



RESP A (25.0%)

RESP C (35.0%)

RESP B (40.0%)

RESP A (1.0%)

RESP G (4.0%)
¿Cuáles? (3 Respuestas)
Hacer visitas (3)

RESP F (13.0%)

RESP E (11.0%)

RESP D (3.0%)

RESP C (23.0%)

RESP B (45.0%)

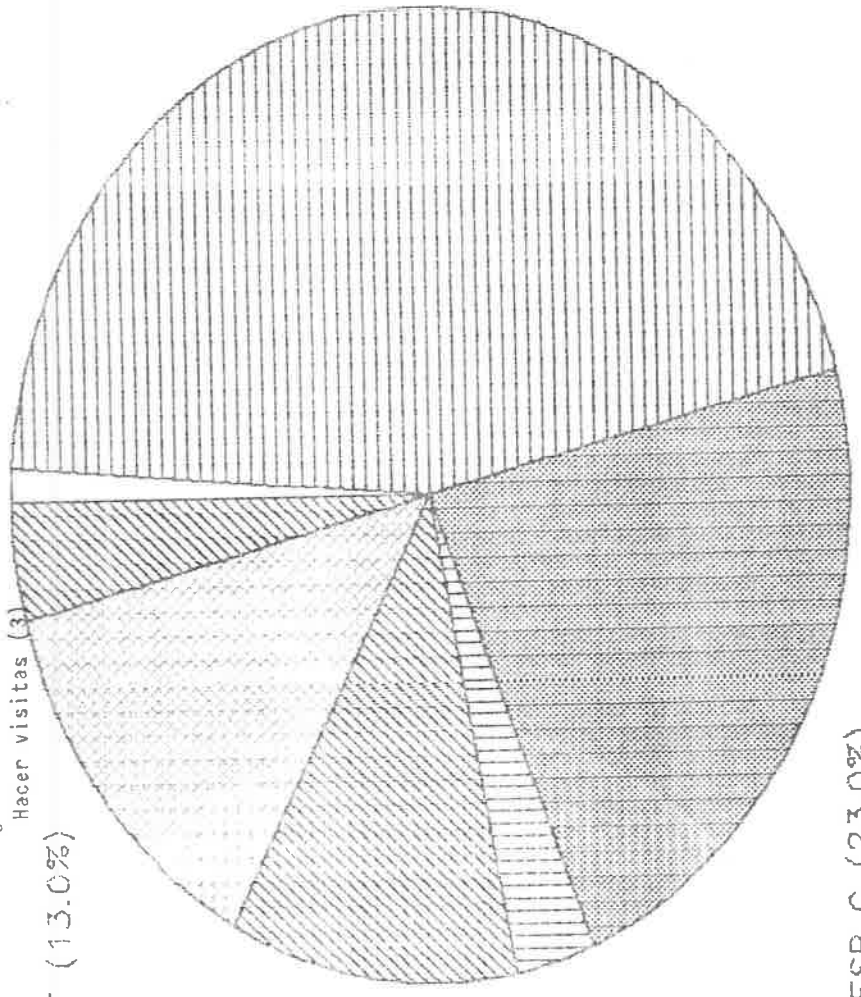
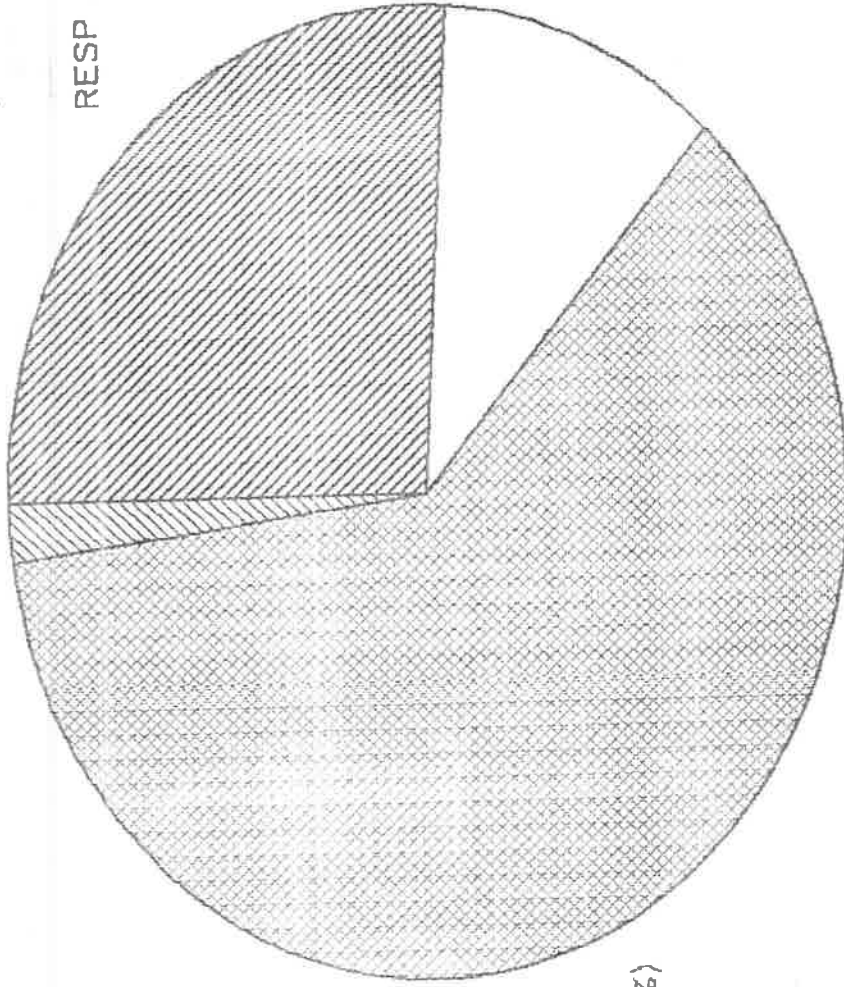


FIGURE 1

RESP D (2.0%)

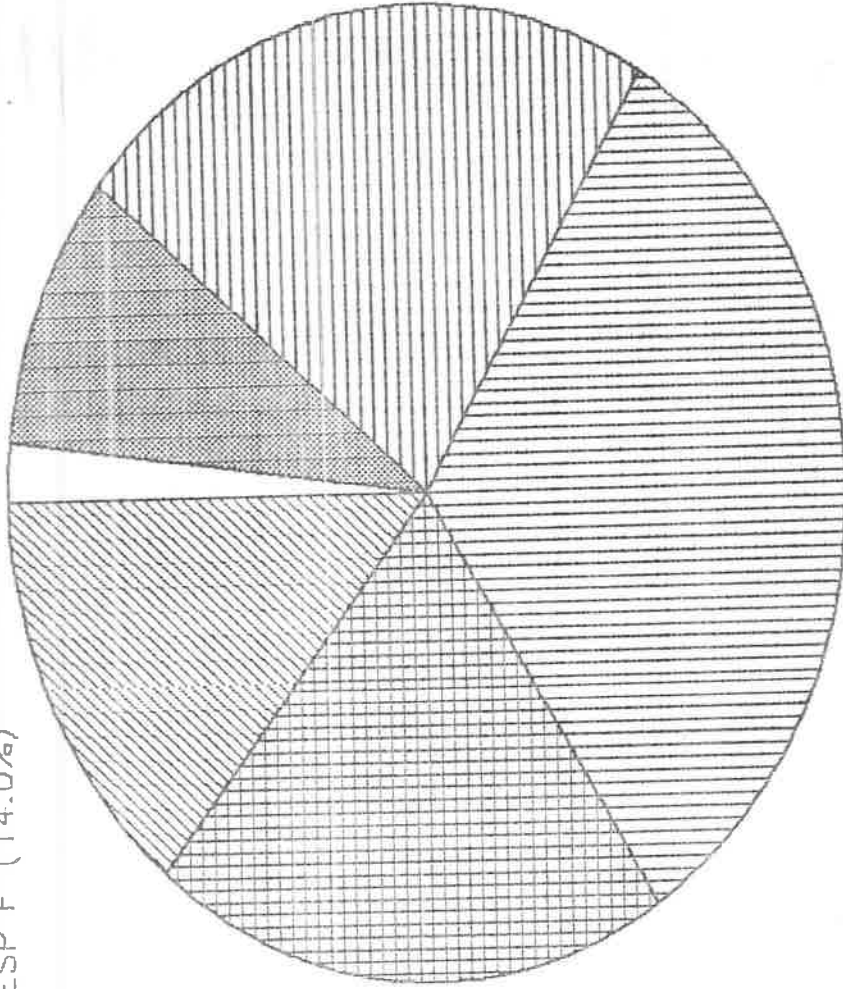


RESP A (26.0%)

RESP B (11.0%)

RESP C (61.0%)

¿Cuál es? (0 Respuestas) RESP G (0.0%) RESP A (2.0%)
RESP B (9.0%)
RESP F (14.0%)



RESP E (20.0%)

RESP C (23.0%)

RESP D (32.0%)

INTERPRETACION DE RESULTADOS

Detectamos que nuestros alumnos, inquietos por naturaleza, piden una mayor actividad en su clase de Ciencias Naturales, para ellos es importante realizar experimentos por lo divertido que resulta el manejar materiales.

Las actividades que el alumno realiza fuera de la escuela son prácticamente las mismas que lleva a cabo dentro del aula (memorizar, elaborar resúmenes y contestar cuestionarios), de tal forma que esto contradice lo expuesto por los docentes que manifiestan propiciar la participación del alumno.

ANEXO 5

Señor Padre de Familia:

La preocupación general que se está dando en los últimos tiempos por los problemas ambientales y el interés común que ustedes y nosotros tenemos por sus hijos nos motiva a conocer su opinión sobre los estudios que su hijo realiza en el área de Ciencias Naturales ya que consideramos importante la participación permanente y directa del Director, Maestros, Alumnos y Padres de Familia, pretendiendo lograr con esto una clara conciencia de lo importante de la naturaleza.

A continuación le presento una serie de preguntas con varias respuestas para que usted seleccione la que considere conveniente.

GRACIAS POR ATENDERME

ADRE DE FAMILIA

Marque con una cruz la respuesta que conteste a las siguientes preguntas y conteste las preguntas anexas en caso de ser necesario.

1.- ¿Cuál es su nivel de estudio?

- a) Ninguno
- b) Primaria
- c) Secundaria
- d) Preparatoria
- e) Técnica
- f) Superior

2.- ¿Lleva normalmente su hijo tareas a casa?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) A veces
- d) Nunca

* Si su respuesta fue nunca, pase a la pregunta 6

3.- ¿Qué clase de tarea lleva su hijo a casa?

- a) Observar
- b) Realizar experimentos
- c) Elaborar resúmenes
- d) Contestar cuestionarios
- e) Memorizar
- f) Investigar en libros
- g) Otra(s) ¿Cuál(es)? _____

.- ¿Acostumbra ayudar a su hijo en las tareas?

-) Si
-) No ¿Por qué? _____
-) A veces ¿Por qué? _____

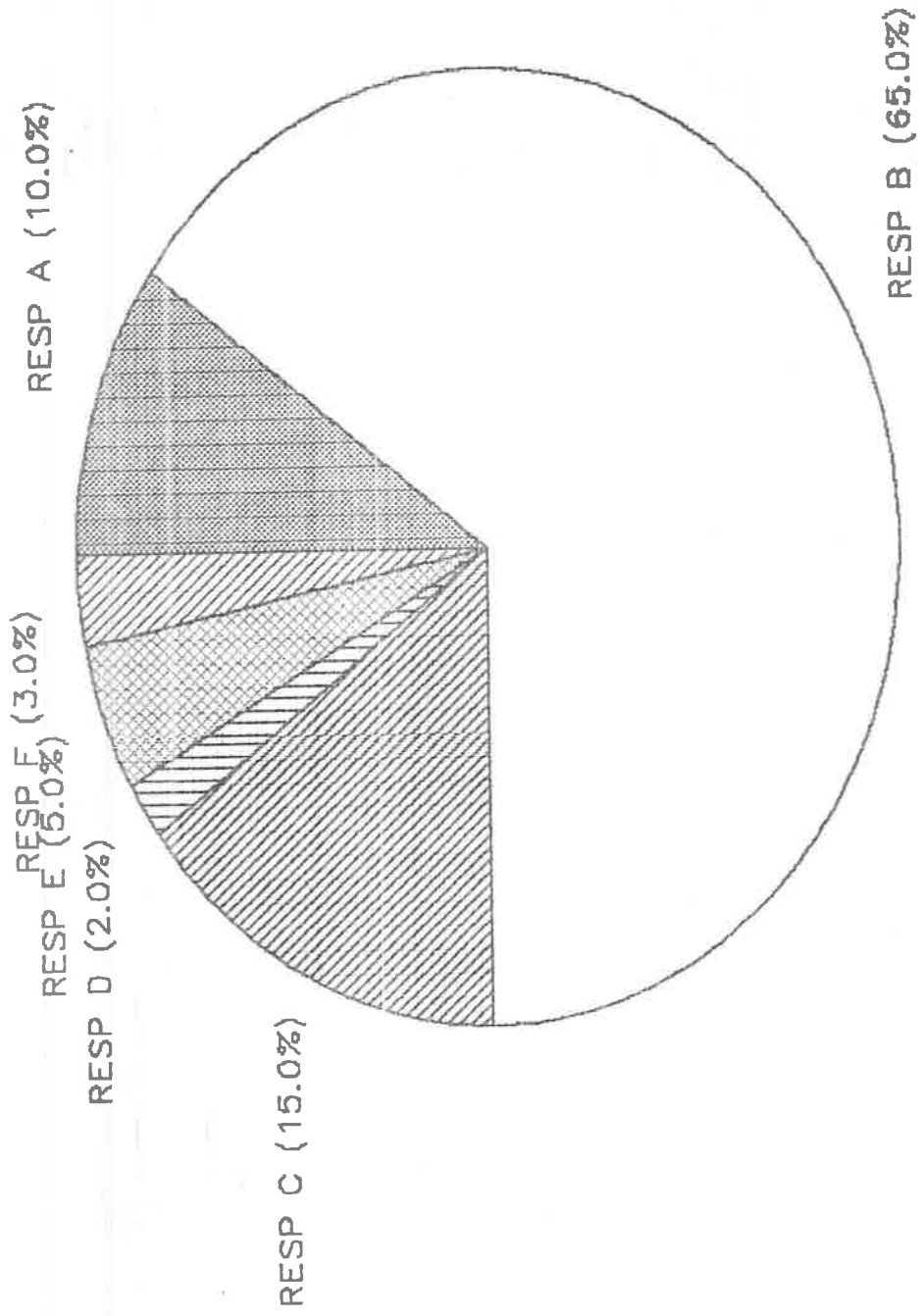
i.- ¿De qué manera ayuda a su hijo al estudio de Ciencias Naturales?

- a) Repasando
- b) Investigando
- c) Narrando
- d) Otra(s) ¿Cuál(es)? _____

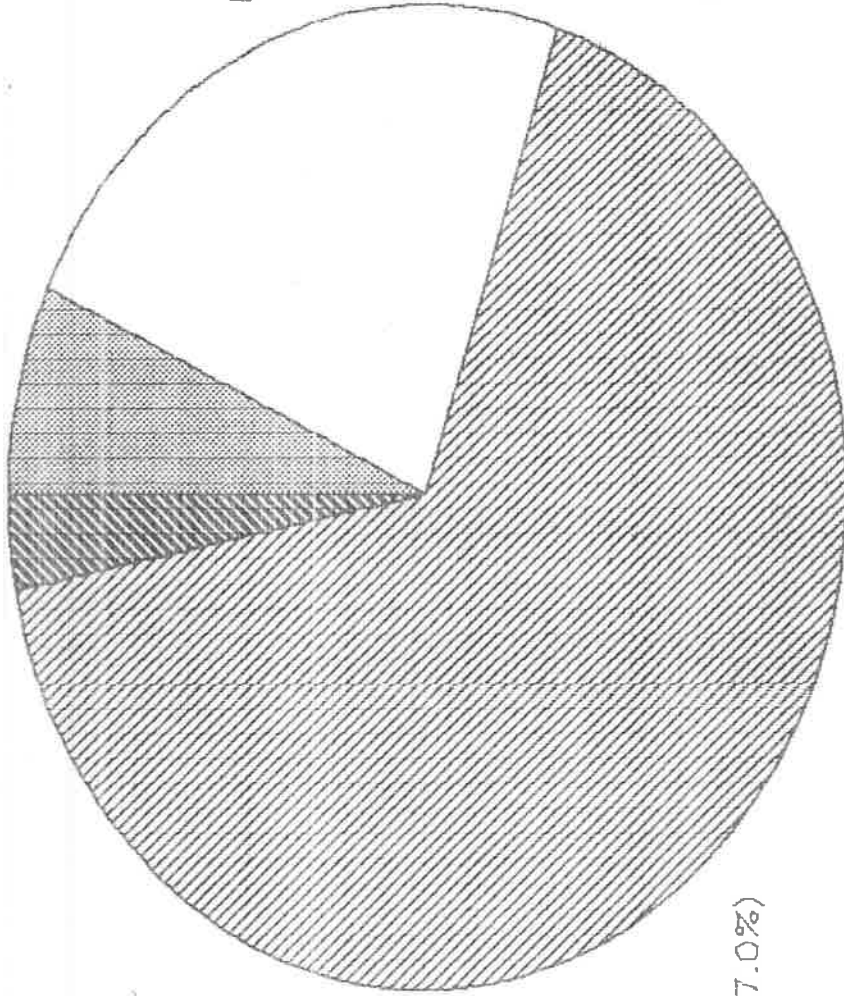
6.- ¿Atiende al llamado del maestro cuando solicita material de apoyo para lo que su hijo hace en clase?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) A veces
- d) Nunca ¿Por qué? _____

FILM...



RESP D (3.0%) RESP A (7.0%)



RESP B (23.0%)

RESP C (67.0%)

RESUMEN

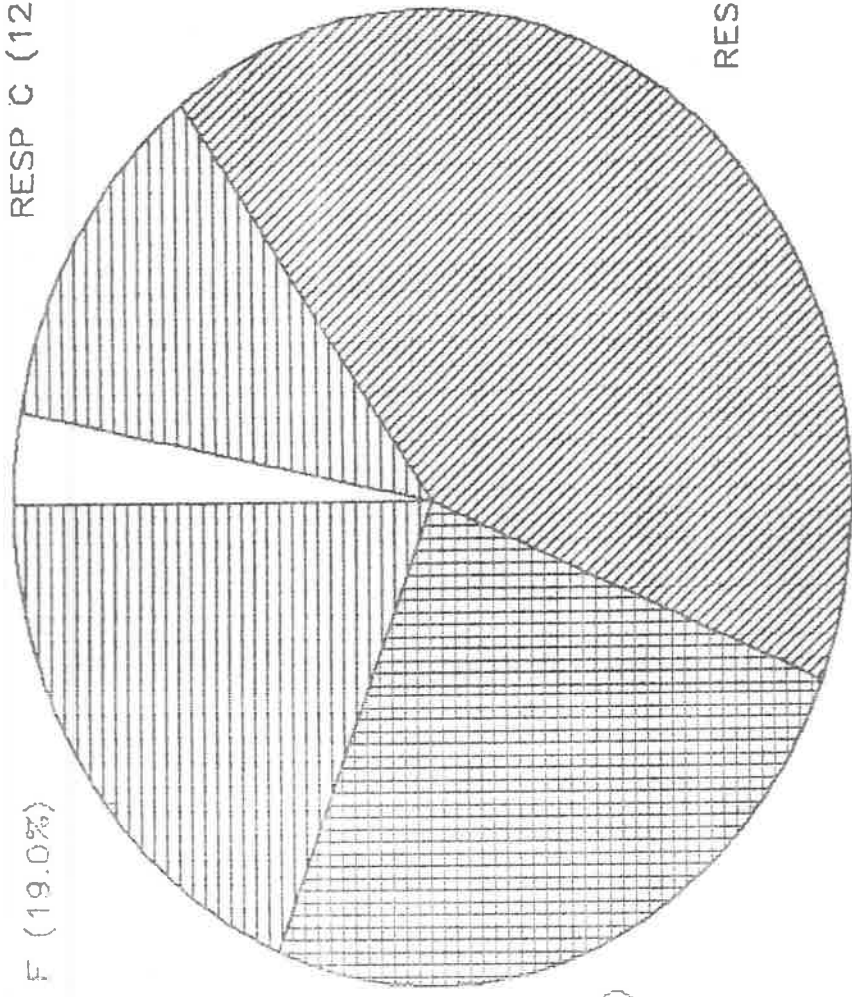
RESP. A (0%)

RESP. G (0%) ¿Cuáles? (0 Respuestas)

RESP B (3.0%)

RESP C (12.0%)

RESP F (19.0%)

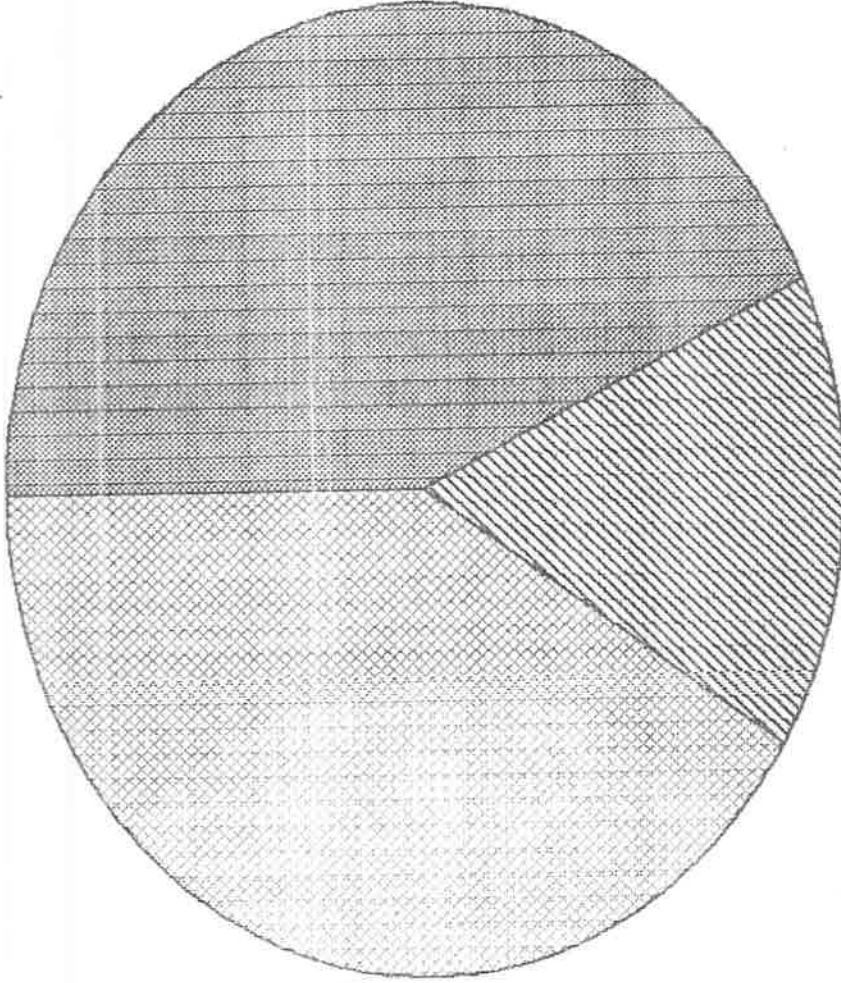


RESP D (41.0%)

RESP E (25.0%)

RESP C (41.0%)

- ¿Por qué? (24 Respuestas)
- Trabajo (11)
- No tengo tiempo (9)
- No estoy preparada (4)



RESP A (43.0%)

- No tengo tiempo
- No tengo tiempo
- No tengo tiempo
- No le gusta al niño
- No estoy preparada

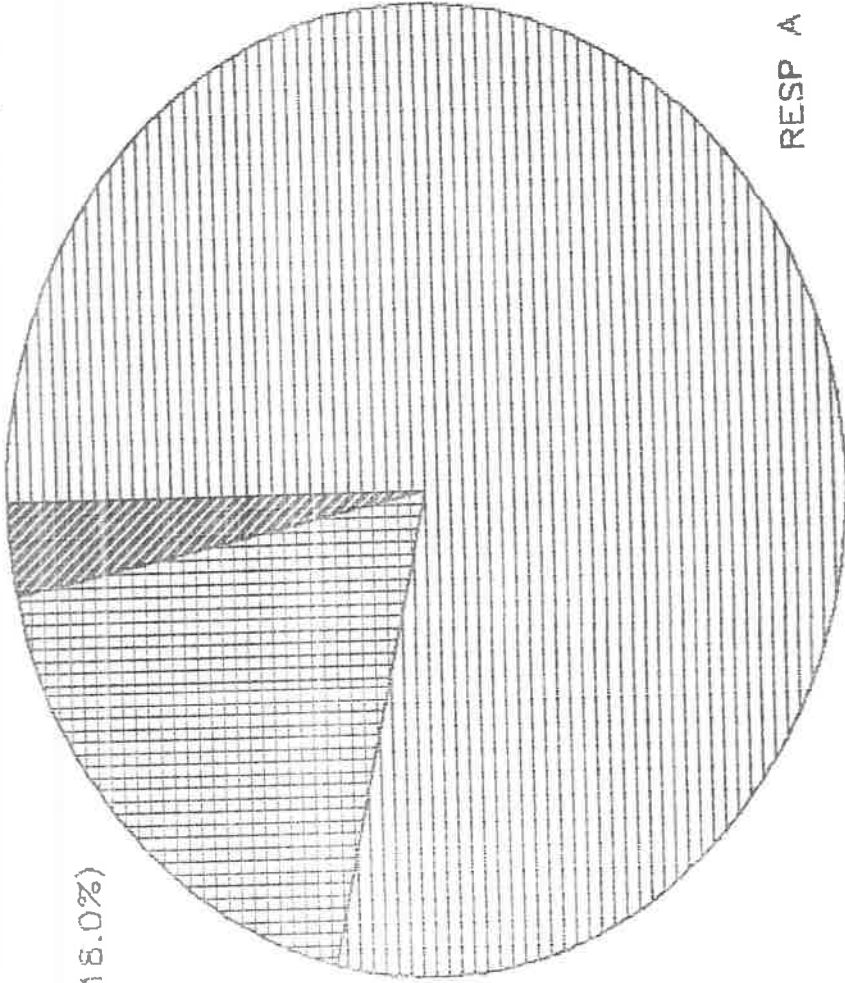
RESP B (16.0%) ¿Por qué? (9 Respuestas)

- Trabajo
- Trabajo
- Trabajo
- Trabajo

RESP. D (0%) ¿Cuáles? (0 Respuestas)

RESP C (3.0%)

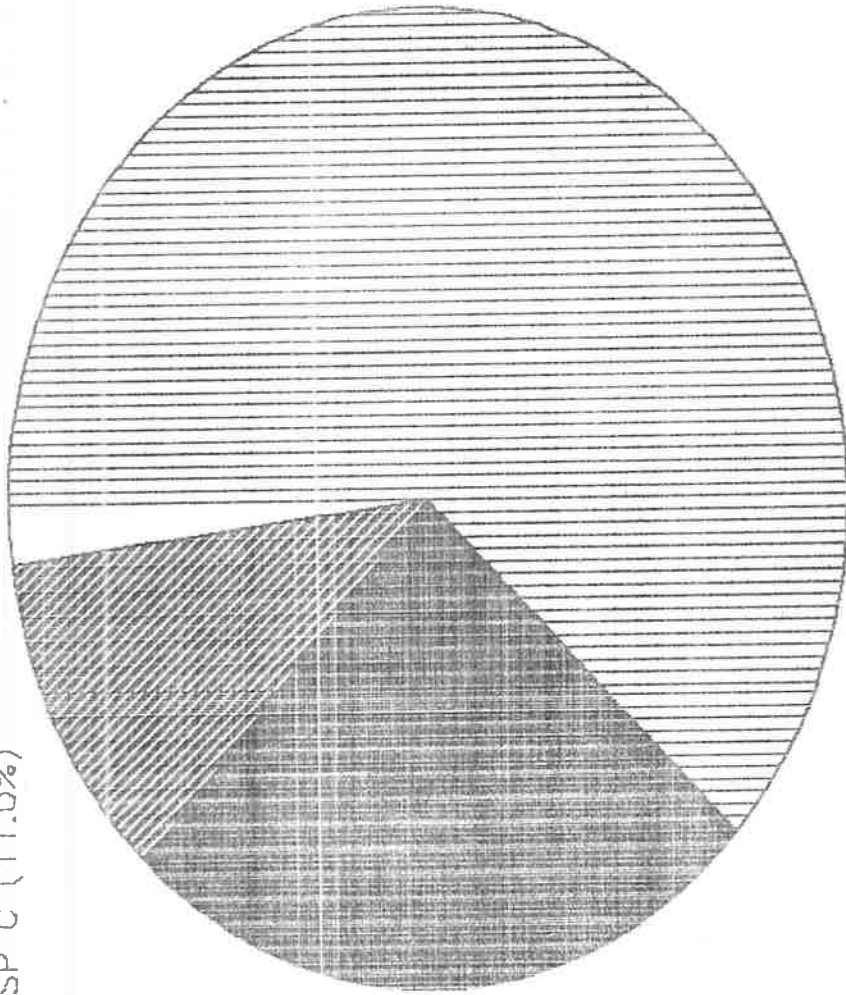
RESP B (18.0%)



RESP A (79.0%)

RESP D (2.0%) ¿Por qué? (1 Respuesta) - Trabajo

RESP C (11.0%)



RESP B (25.0%)

RESP A (62.0%)

INTERPRETACION DE RESULTADOS

A pesar de que el nivel de estudio de los padres de familia de nuestras comunidades escolares es predominantemente la primaria, su interés por ayudar a sus hijos es notable: les ayudan en las tareas, atienden al llamado del maestro cuando éste lo solicita y ayudan a sus hijos a estudiar, a pesar de lo anterior, el maestro no aprovecha esta oportunidad para involucrar más al padre de familia en el trabajo académico realizado tanto dentro del aula como fuera de ella.

OS BIOMAS CONCLUSIONES - ALUMNOS

En el bosque siempre verde abundan los árboles, se le llama así porque en cualquier época del año las hojas de los árboles son verdes, los animales que viven ahí son por ejemplo, osos, mapaches, tigres, leopardos, ardillas.

La selva siempre verde es diferente en comparación al bosque siempre verde porque en la selva si hay variedad de árboles, hace calor y llueve todo el año, los animales que viven ahí son jabalíes, leopardos, aves de plumas bonitas, mariposas, changos, víboras y muchos insectos.

La selva de hoja caediza es diferente cuando llueve a cuando no llueve, los árboles no son muy altos, siempre hace calor, esta selva se llama así porque pierde sus hojas y las otras se tardan mucho en salir, los animales que viven ahí son armadillos, mapaches, tarántulas y otros mas.

En el matorral y el desierto casi no llueve, en el día hace mucho calor y en la noche no, las plantas de esos lugares son magueyes, cactus, nopales, plantas de raíces profundas y extendidas, los animales que viven ahí son lagartijas, camaleones, tarántulas, insectos, arañas y otros mas.

En el pastizal llueve mas que en el desierto, las raíces de las plantas son largas y extendidas, los animales del pastizal son ardillas, conejos, venados, liebres, etc.



Queridos Alumnos:

Hacemos llegar a ustedes este -
cuadernillo que contiene activi-
dades y experimentos que fueron
seleccionados con el propósito -
de que ustedes los realicen al -
tratar el tema de "NUTRICION" en
el área de Ciencias Naturales.
Esperamos que esta aportación --
les sirva de apoyo para lograr -
un claro razonamiento sobre el -
tema.

Experimenta y Comprende.

ESPANTAMOSCAS

cesitas:

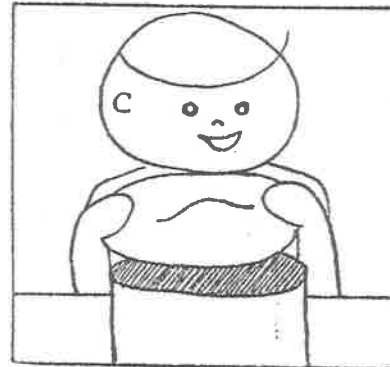
Un bote de cartón como los de avena
 Un globo
 Cinta adhesiva
 Tijeras



1° Consigue un bote de cartón como los de avena y hazle un agujero de 4 cm. de diámetro por la parte de abajo.



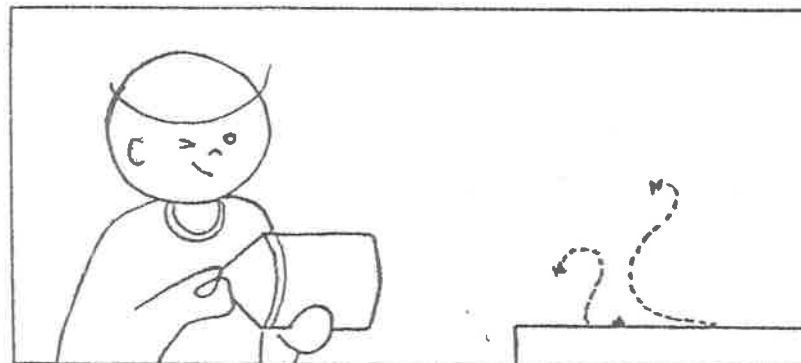
2° Corta el Globo como se indica -- arriba.



3° Estira la parte del globo que guardaste y colócalo en el lugar de la tapa del bote, es decir, por el otro lado del agujero que hiciste.



5° Sujeta el globo al bote con cinta adhesiva.



5° Jala el globo, apunta, suéltalo y...

- * ¿Por qué es importante eliminar esos bichos?
- * ¿Sabes qué pasa cuando las moscas se paran sobre los alimentos?
- * ¿Qué podemos hacer en nuestra casa para eliminarlas?

¿SABES COMO HACER QUESO?

cesitas:

Dos litros de leche

Limón

Sal

Dos recipientes grandes

Medio metro de manta



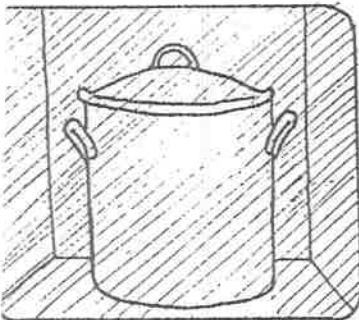
1° Vacía la leche en un recipiente grande



2° Ponla al fuego hasta que esté tibia.



3° Agrega 20 gotas de limón y retírala del fuego.



4° Tapa el recipiente y ponlo en un lugar cerrado, como el horno de la estufa, por 24 Hrs.

5° Una vez transcurrido este tiempo, la leche habrá cuajado. Calientala otra vez hasta observar que se separan las sustancias sólidas de las líquidas.



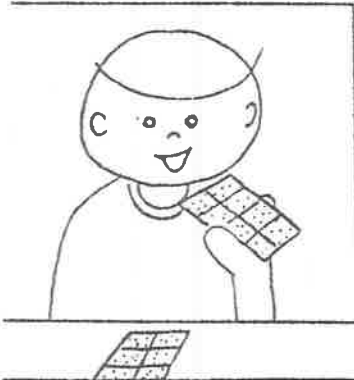
6° Vacía la mezcla en la manta para que escurra el líquido. Agrega sal al gusto a las sustancias sólidas obtenidas. Revuélvelas para que se mezclen bien y exprime hasta que salga la mayor cantidad de líquido posible.

- * ¿Crees que sería bueno que tu mamá supiera este procedimiento?
- * ¿Por qué?
- * ¿Cuánto dinero ahorrarías si tu familia hiciera el queso?

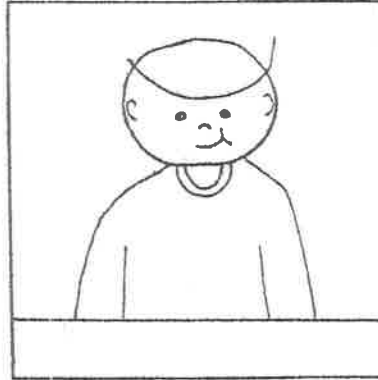
ANTES SALADAS, AHORA DULCES

Necesitas:

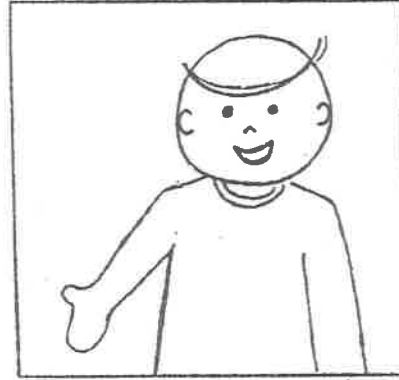
Galletas saladas
Ganas de comerlas.



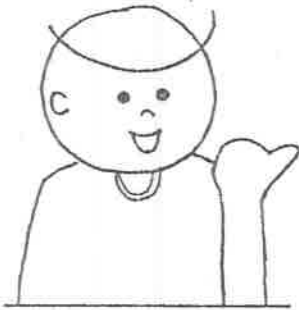
1° Coloca una galleta salada en tu boca y no la mastiques.



2° Remójala bien con tu saliva.



3° Te darás cuenta de que cambia su sabor salado.



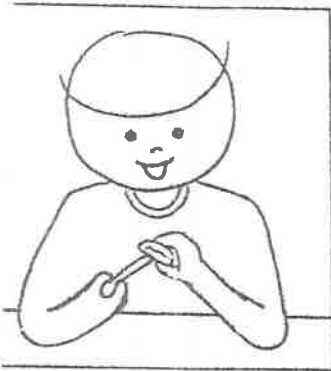
- En la saliva hay enzimas que transforman el almidón que contienen las galletas en azúcares, moléculas que absorbe más fácilmente el intestino delgado.
- Por eso cuando comemos hay que triturar bien los alimentos para empaparlos bien de saliva, ello permite su contacto con muchas enzimas y además facilita la deglución.
- Así se inicia una buena digestión.

- * ¿Cuántas veces comes en el día?
- * ¿Tienes problemas digestivos?
- * ¿Masticas bien los alimentos?

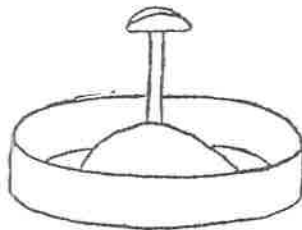
LOS ALIMENTOS NOS DAN ENERGIA

cesitas:

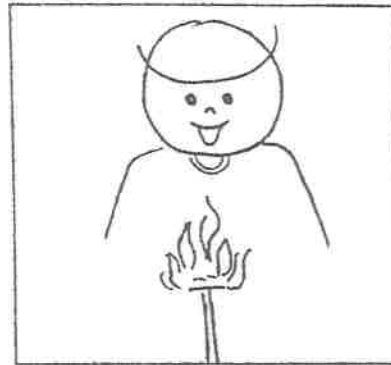
Un clavo largo,
Una nuez sin cáscara
Una vasija de metal
Un poco de barro o plastilina (Tener cuidado)



1° Clava la nuez
en la punta del
clavo.



2° Introduce el otro
extremo del clavo --
dentro del barro o --
plastilina y colócalo
dentro del recipiente
de metal.



3° Prende fuego a
la nuez y observa

- Hay Energía Química, Mecánica y de Calor.

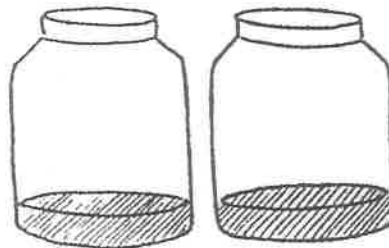
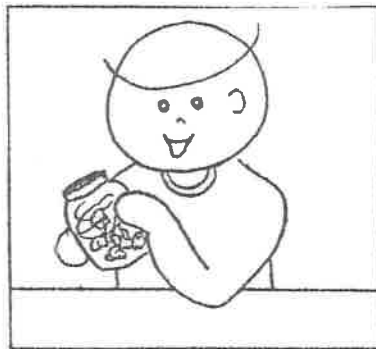
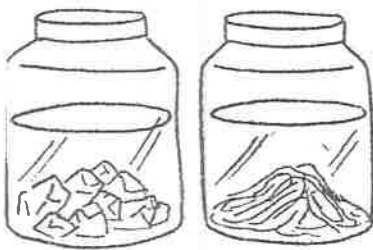
* ¿Qué tipo de energía se usó en el experimento?

* ¿Qué energía se liberó?

UNA AYUDA MUY IMPORTANTE A LA DIGESTION

Material:

- Media papa cortada en pedazos
- Media papa rayada
- Cuatro frascos
- Dos tapas
- Una taza de agua
- Una cuchara
- Solución de yodo
- Un cuentagotas



1° Pon la papa rayada en un frasco y la papa cortada en otro; pon medio vaso de agua en cada uno.

2° Tápalos y sacude el contenido de cada frasco 10 veces.

3° Echa de cada frasco la misma cantidad de agua en otros dos frascos así tendrás dos muestras de agua de papa.

- Veamos cuál de las dos muestras tiene mayor material alimenticio. La principal substancia alimenticia de la papa es el almidón y se puede probar la presencia del mismo con yodo; poniéndola en el agua se tornará azul o púrpura.

4° Echa diez gotas de yodo en cada solución.



* ¿Cuál tiene más almidón?

* ¿Qué deduces de todo este experimento?

¿QUE ALIMENTOS TIENEN GRASA?

Materiales:

Papel Manila

Algunos alimentos como:

Mantequilla

Leche

Agua

Nuez

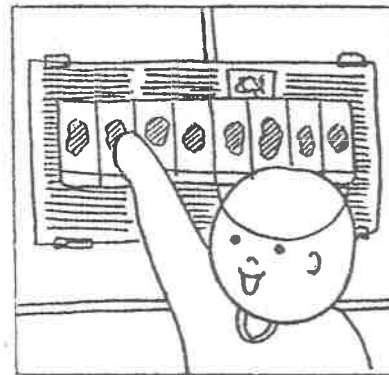
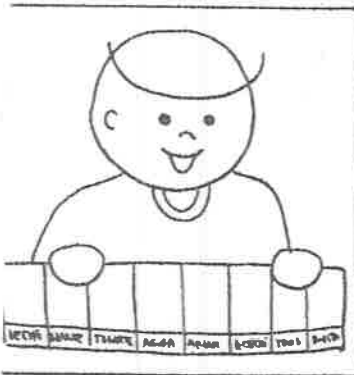
Tomate

Aceite

Manteca

Tocino

Crema



1° Corta una tira de papel manila y dibuja rectángulos con un marcador indicando qué alimento mostrarás en cada uno de ellos.

2° En cada rectángulo del papel manila talla cada alimento -- que indicaste anteriormente.

3° Pega en una -- ventana un papel -- periódico y sobre él la tira de muestras y déjala se--car.

- Anota tus observaciones.

* ¿Qué notas?

¿QUE ALIMENTOS TIENEN PROTEINAS?

ateriales:

Una pluma de ave
Un mechero o una vela
Algunos alimentos como:
Frijoles
Cacahuates
Carne
Piña
Toronja



2° ¿Te grabaste bien este olor?



1° Quema la pluma y aspira ese olor.

3° Quema otros alimentos.

* ¿Cuáles de esos alimentos tienen proteínas?

* ¿Cuáles tienen más y cuáles menos?

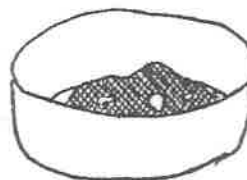
¿QUE ALIMENTOS TIENEN MINERALES?

Material:

Una pequeña estufa o un mechero
 Una vasija de porcelana o de metal
 Algunos alimentos como:
 Zanahoria
 Pan
 Huevo
 Rábanos
 Carne
 Leche



2° Ten mucho cuidado al retirar la vasija del fuego.



1° Calienta un poco de cada alimento hasta que se queme totalmente.

3° Observa los residuos que quedaron en la vasija.

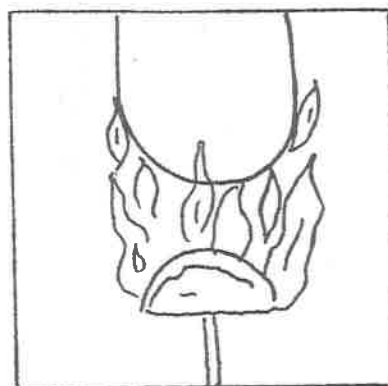
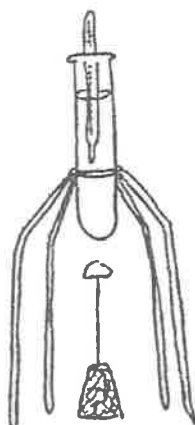
- Las cenizas contienen los minerales de estos alimentos.

- * ¿Qué observas en las cenizas?
- * ¿Qué alimentos contienen más minerales?

¿QUE SON LAS CALORIAS?

Material:

Un tubo de ensayo
 Un cilindro graduado
 Un termómetro centigrado
 Un gramo de pulpa de nuez
 Un pedazo de alambre grueso
 Un corcho
 Agua



1° Coloca la nuez en el alambre y ponlos ambos en el tapón de corcho.

2° Pon 10 mililitros de agua en el tubo de ensayo y tómale la temperatura y anótala.

3° Enciende la nuez y deja que se queme totalmente; protége-la de corrientes de aire mientras se está quemando. Una vez quemada vuelve a tomarle la temperatura al agua.

- Ten cuidado de no quemarte al realizar este experimento.

* ¿Aumentó la temperatura?

* ¿Cuántos grados?

- Cada grado que aumenta la temperatura del agua lo producen 10 calorías de la nuez.

ANEXO 8

A NUTRICION

CONCLUSION ALUMNOS

todos las personas debemos alimentarnos bien, debemos de comer cereales, leche, carne, huevo, frutas y verduras, todos estos alimentos tienen grasas, azúcares, vitaminas y minerales, hay alimentos completos como huevos, pescado, leche y carne, porque tienen suficientes aminoácidos, los alimentos que tomamos son de origen animal y de origen vegetal, los que producen más energía son las grasas esto lo comprobamos con el experimento donde quemamos una nuez, también hicimos otro donde tallamos varios alimentos en un cartoncillo y cuando se secó observamos que ambos dejaron huella.

Las proteínas se encuentran en los alimentos de origen animal y en algunas semilla, las proteínas están constituidas por aminoácidos, hicimos un experimento donde comprobamos los alimentos que tienen proteínas y los que no, quemamos una pluma de gallina y olía feo, después quemamos cacahuates y olía rico, si nuestro cuerpo no tiene las suficientes proteínas nos enfermamos.

También hicimos queso, éste es de origen animal y muy nutritivo.

La vitamina "A" nos sirve para el crecimiento, la vista y la piel, el hierro ayuda a formar glóbulos rojos en la sangre, la

vitamina "C" ayuda a cicatrizar, la vitamina "B" ayuda al funcionamiento de los órganos internos y del sistema nervioso.

La higiene en los alimentos es muy importante, por eso debemos de comer alimentos preparados con limpieza, para espantar a las moscas que se paran en los alimentos y los contaminan, hicimos un espantamoscas.

También nos dijeron que la digestión es muy importante para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo, para esto debemos de masticar bien, esto lo comprobamos con las galletas saladas, y la papa rayada y trozos grandes de papa a los que les pusimos colorado y la papa rayada soltó más almidón o sea que debemos de masticar todo, muchas veces.

ANEXO 9

UNIDAD 3 LOS BIOMAS CONCLUSIONES DE CIENCIAS NATURALES

Bioma: Bosque siempre verde.

Vegetación: Hay poca variedad de árboles, miden entre 15 y 30 m. de altura; hay pinos, hongos, helechos, musgos, líquenes, etc..

Fauna: Hay osos, ardillas, pumas, mapaches, zorrillos, insectos, etc..

Características de la región: Es muy húmedo, puede ser templado o frío, siempre está verde porque sus hojas salen antes de que se terminen de caer las hojas viejas.

Bioma: Selva siempre verde.

Vegetación: Hay gran variedad de árboles, éstos miden 30 m. de altura o más; hay helechos, enredaderas, lampazos, etc..

Fauna: Hay jabalíes, guacamayas, víboras, pericos, iguanas, tigres, osos hormigueros, mariposas, changos, tucanes, gran variedad de aves, ranas, caracoles, algunos insectos acuáticos, etc..

Características de la región: Hace calor y llueve durante todo el año, por eso también se les llama zonas cálido-húmedas; de los árboles se extraen maderas finas como caoba y ébano.

Bioma: Selva de hoja caediza.

Vegetación: Los árboles no son muy altos pues miden menos de 15 m. de altura, sus copas son muy extendidas.

Fauna: Hay armadillos, tarántulas, mapaches, gatos montes, etc.

Características de la región: En la época de lluvias hace calor y llueve con frecuencia. Durante los meses -- también hace calor pero no llueve; tiene un aspecto durante la época de lluvia y otro muy diferente durante la época de sequía.

oma: Matorral y Desierto

vegetación: Hay magueyes, cactus, nopales, lechuguilla, hierbas. Algunas plantas tienen raíces profundas y -- otras extendidas; otras tienen espinas u hojas -- gruesas y carnosas.

auna: Hay jabalíes, lagartijas, camaleones, tarántulas, insectos, arácnidos, águilas, etc.

características de la región: La escasez de agua, vegetación y lugares donde protegerse del sol, hace difícil aquí la vida de los animales, la temperatura es muy alta durante el día y muy baja durante la noche.

oma: Pastizal.

vegetación: Las raíces de los pastos son largas y ramificadas.

auna: Hay ardillas, coyotes, jabalíes, berrendos, venados, -- liebres, etc..

características de la Región: El clima es seco estepario; en el pastizal llueve más que en el desierto, pero menos que en el bosque.

UNIDAD 3 LA NUTRICION

CIENCIAS NATURALES

Las proteínas se encuentran generalmente en los alimentos - de origen animal y en algunas semillas.

Los seres humanos, para tener una dieta balanceada, necesitan comer cereales, carnes, vegetales, leche y sus derivados, leguminosas, tubérculos, frutos, pescado, huevo, sal en pocas cantidades y agua pura.

Los alimentos contienen grasas, azúcares, vitaminas y minerales.

Hay alimentos completos como el huevo, el pescado, la leche y la carne.

Se llaman alimentos completos porque contienen suficiente - cantidad de aminoácidos.

El ser humano consume alimentos de origen animal y de origen vegetal.

Debemos lavarnos las manos antes de preparar los alimentos o antes de comer, porque podemos traer microbios que pueden - producirnos enfermedades.

Los nutrientes que producen más energía son las grasas.

Las proteínas están constituidas por aminoácidos.

La cantidad de energía que produce un alimento se mide en - kilocalorías.

Una parte de los alimentos que asimilamos ayuda a la reproducción de las células.

Si nuestro cuerpo no cuenta con las suficientes proteínas, - nos debilitamos y nos enfermamos.

La vitamina "A" sirve para mantener sana la vista, la piel, las mucosas y también interviene en el crecimiento.

El hierro ayuda a la formación de los glóbulos rojos en la sangre.

Los alimentos incompletos son los que no tienen suficiente - cantidad de aminoácidos.

La vitamina "C" ayuda a la cicatrización y mantiene fuertes las paredes de las células y los capilares.

- Las mujeres, en su etapa de embarazo, necesitan el calcio - para que se formen los huesos del bebé.
- La vitamina "B" ayuda al funcionamiento de los órganos internos, así como al sistema nervioso.
- La sal yodatada es indispensable para la vida pues previene la formación del bocio, que es una inflamación de una glándula que se encuentra en el cuello.
- Los alimentos que contienen mucha agua se descomponen o pudren fácilmente, por eso debemos guardarlos en el refrigerador.
- Los alimentos que no tienen agua como las semillas, se pueden almacenar en lugares secos y frescos.
- Para estar sanos y fuertes, una persona de 60 Kg. y en buen estado de salud debe comer alimentos variados que le proporcionen 2,500 kilocalorías diariamente.

- Más kilocalorías

- Menos kilocalorías

- Mantequilla

- Espinacas Frescas

- Chocolate

- Coliflor

- Cacahuate

- Melón

- Más proteínas

- Menos proteínas

- Huevo de gallina

- Miel de abeja

- Queso

- Manzana

- Cacahuate

- Piña

- Más Azúcares

- Menos Azúcares

- Miel de abeja

- Huevo

- Chocolate

- Carne de res

- Pan de trigo

- Queso

- Más grasas

- Menos Grasas

- Huevo

- Frijol

- Carne de res

- Habas secas

- Cacahuate

- Miel de abeja