



**UNIVERSIDAD  
PEDAGÓGICA  
NACIONAL**

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 05D EXT. NVA. ROSITA**

**LA AVENTURA DE LA INVESTIGACION**

**PROPUESTA PEDAGOGICA EN OPCION AL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

**GRACIELA ALMANZA AGUIRRE**

**MONCLOVA, COAHUILA 1992**

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION.

Monclova, Coah., a 17 de Septiembre de 1992.

C. PEOFRA. GRACIELA ALMANZA AGUIRRE.  
P R E S E N T E .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado de su trabajo titulado: "LA -- AVENTURA DE LA INVESTIGACION" opción PROPUESTA PEDAGOGICA asesorada por el C. Profr. NEREO AQUILEO NAHUAT DZIB, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, y previa comprobación de haber acreditado la totalidad de las materias del plan de estudios, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E .

  
MTRO. JESUS CIRO LOPEZ DAVILA.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.



Srta. de Educación Pública

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACI  
UNIDAD UPN 054  
MONCLOVA, COAH.

## DEDICATORIAS

A mi esposo e hijos:

Que con su gran amor,  
comprensión y apoyo  
me impulsaron a  
seguir adelante en mi  
superación profesional.

A mis padres:

Que siempre me  
ayudaron y me  
aconsejaron nunca  
claudicar.

A mis maestros:

Por transmitirme parte  
de su gran y valioso  
caudal de conocimientos.

# I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION.....	06
CAPITULO I	
LA FALTA DE UNA ACTITUD INVESTIGADORA EN LAS CIENCIAS NATURALES DEL NINO DE TERCER GRADO.....	08
A).- La falta de una actitud investigadora en las Ciencias Naturales del niño de tercer grado.....	08
B).- Iniciando al niño de tercer grado en la investigación en las Ciencias Naturales.....	10
C).- Objetivos.....	11
CAPITULO II	
LA INVESTIGACION: UNA ALTERNATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES.....	14
CAPITULO III	
ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA INICIAR AL NINO EN LA INVESTIGACION EN LAS CIENCIAS NATURALES.....	28
A).- La formación de microbios.....	29
B).- El agua.....	31
C).- La tierra.....	35
Ch).- Nuestro cuerpo y la salud.....	37
D).- Recolectando información.....	40

E).- La contaminación ambiental.....	44
F).- El anecdotario.....	45
G).- Las plantas.....	46
H).- Como formar el taller de las ciencias.....	47

CAPITULO IV

LA INVESTIGACION EN LAS CIENCIAS NATURALES Y SUS

RESULTADOS.....	49
-----------------	----

CONCLUSIONES.....	55
-------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	58
-------------------	----

## I N T R O D U C C I O N

Este documento tiene como fin mostrar algunos caminos para iniciar al niño de la escuela primaria en el fascinante campo de la investigación. Se mencionan cada uno de los objetivos que se pretenden alcanzar en donde se involucra al niño, al profesor y al padre de familia en la realización de investigaciones y de cómo aprovechar los recursos que ofrece la comunidad para auxiliarse en la práctica de esta actividad.

Se hace hincapié en la importancia que la investigación tiene para formar parte de las aptitudes y hábitos con que el niño de hoy debe contar para que éste se realice como un ser crítico y reflexivo y que participe activamente en la resolución de sus propios cuestionamientos, para que así llegue por sí solo a la construcción de su propio conocimiento.

También se hace alusión acerca de las características que debe contar una investigación y la importancia de cada una de ellas así como de las actividades que se deben ir formando en el niño para que llegue a ser un investigador.

Se hace mención acerca de las fuentes de información, su uso y la importancia que tienen en el transcurso de una investigación.

Las estrategias forman parte esencial en este tema, ya que

el niño debe experimentar, observar, cuestionar y utilizar gran número de técnicas como son la entrevista, la encuesta y el uso de diferentes instrumentos de evaluación como son: la ficha de diagnóstico, las gráficas de barras, las preguntas a discusión y la ficha anecdótica.

En este trabajo sólo hago referencia a la investigación en las Ciencias Naturales, ya que forma parte de la vida del niño, porque él vive en contacto directo con la naturaleza y a partir de allí extrapolar sus conocimientos a otras situaciones que se le presenten en su vida futura.

Iniciar al niño por los maravillosos caminos de la investigación es una de las tareas que el profesor debe plantearse al llevar a cabo su tarea para que así el niño esté preparado para el llamado que le hace la era actual, llena de ciencia y tecnología.

## LA FALTA DE UNA ACTITUD INVESTIGADORA EN LAS CIENCIAS NATURALES DEL NIÑO DE TERCER GRADO.

### A).- La falta de una actitud investigadora en las Ciencias Naturales del niño de tercer grado.

En nuestro ámbito educativo tenemos actividades que realizar para que nuestros alumnos aprendan, de las cuales gran cantidad de ellas requieren de la realización de una investigación, ya que así tiene la oportunidad de comprobar los resultados e ir construyendo su propio aprendizaje.

El niño es una pequeña isla rodeada de un mar de interrogaciones donde él debe participar activamente en la búsqueda de soluciones a estos cuestionamientos, deben interesarse en consultar, en investigar el porqué de las cosas ya que esto trae consigo el despertar de un espíritu reflexivo, crítico, participativo, que le ayuden a aportar sus experiencias en clase, que ayude a enriquecer el tema y hacer de éste una clase amena, agradable y sobre todo que se quede por mucho más tiempo en su memoria.

El niño tiene que ser protagonista de su propio aprendizaje involucrándose en una detectivesca persecución de resoluciones por el amplio camino que brinda la investigación, porque no hay nada mejor que el mismo niño vaya descubriendo las causas de por qué suceden los fenómenos que a él le llaman la atención. El



alumno debe ser una persona activa, que reflexione sobre lo que está hecho y se encargue de volver a realizarlo para quedar convencido de que realmente así es como lo plantean los demás y, tal vez descubra algo más, porque el niño está más capacitado para ver lo que la contaminada capacidad de observación de un adulto no puede detectar.

Se necesita de un alumno completo; se menciona mucho acerca del niño autosuficiente, productivo, pues bien, hay que tomarlo de la mano y con cuidado y dedicación empezar a involucrarlo en el fascinante y maravilloso mundo de la investigación. Con la ayuda del profesor, esto se puede realizar porque para aprender no hay obstáculos, porque el interés de conocer las respuestas de sus cuestionamientos los quitan del camino.

El profesor forma parte importante en la adquisición de conocimientos del alumno, su participación sirve de apoyo y orientación para que el niño cree situaciones que lo lleven a elaborar interrogantes acerca de un hecho y que junto con él y sus compañeros resuelvan satisfactoriamente.

La metodología que se emplea en la impartición de las Ciencias Naturales es importante como las demás porque le ofrece al niño la oportunidad de iniciarse en el mundo de la investigación porque se le presenta la ocasión de experimentar, de observar, de entrar en contacto con el objeto o el fenómeno que se quiere estudiar. La investigación permite que el niño se

prepare para recibir a un mundo futuro que se le presenta lleno de ciencia y tecnología avanzadas y que el tendrá que contribuir con sus propios descubrimientos.

**B).- Iniciando al niño de tercer grado en la investigación en las Ciencias Naturales.**

Lograr que el niño llegue por sí solo al descubrimiento de los resultados de sus propios cuestionamientos acerca de algún fenómeno, es fundamental, porque se está haciendo del niño un investigador curioso, resuelto a conocer las causas de los fenómenos que lo rodean, a preguntarse cómo suceden las cosas que la naturaleza nos ofrece y con las cuales nos extasiamos, es maravilloso ver a un niño concentrado en la observación de un objeto, preguntándose y elaborando posibles respuestas, es interesante oírlo cuestionar sus dudas, buscando soluciones, escribir sus propias conclusiones.

Es necesario, darle al niño la oportunidad de buscar sus propias conclusiones, de convencerse que todo fenómeno tiene una causa para suceder, de prepararlo para la época actual tan complicada que necesita personas capacitadas para descubrir, mejorar hechos que sean aplicables a nuevas formas de vida.

Es necesario encauzarlo hacia el mundo fascinante e interesante en donde participe activamente en la búsqueda de las soluciones de las cosas que para él representan un misterio,

donde se asombre de sus descubrimientos y de sus propios alcances, donde se entusiasme con lo que va encontrando y se anime a seguir adelante, en pocas palabras: aventurarlo en el maravilloso mundo de la investigación.

La escuela necesita de un niño creativo, crítico, reflexivo y activo, porque con estas características él podrá asimilar con más fuerza lo que se quiere que aprenda, y lograr que tenga estas características es algo que el maestro puede lograr con paciencia y amor hacia sus alumnos.

El niño debe estar preparado para recibir en sus manos un mundo con adelantos científicos y tecnológicos muy importantes que él aprovechará para su vida diaria y por lo cual necesita comprender. Nada es imposible aprender cuando el alumno y el profesor forman un equipo de trabajo donde los dos participen de manera activa en la búsqueda constante de nuevas aportaciones que da la ciencia y en la incansable lucha del saber, porque el profesor toma su papel de facilitador del aprendizaje y el alumno aporta su inagotable energía y capacidad de raciocinio que, encauzada de manera correcta, logrará aportar elementos para su conocimiento.

### **C).- Objetivos.**

La investigación debe formar parte de las aptitudes y hábitos del niño actual porque así lo requiere el mundo que se

le está presentando, lleno de adelantos científicos y tecnológicos donde él va a estar inmerso durante toda su vida.

La investigación es una actividad que se va haciendo hábito en el niño si el maestro se preocupa por inculcárselo le permitirá ser una persona capaz de reflexionar, crear, criticar y participar en cualquier situación que se presente.

El niño necesita tener experiencias para poder asimilar mejor el conocimiento, es importante que el niño participe activamente en la búsqueda y construcción de su propio conocimiento y para poder lograrlo propongo los siguientes objetivos:

-- Propiciar que el niño participe activamente en la investigación para llegar a construir un conocimiento propio.

-- Involucrar al padre de familia a que participe con el alumno y el maestro en la resolución de diferentes fenómenos mediante la investigación.

-- Ofrecer al alumno diferentes métodos de investigación para que los utilice en el proceso de construcción de su aprendizaje.

-- Aprender a investigar mediante fáciles y divertidos experimentos científicos utilizando material desechable de su

comunidad.

-- Manejar diferentes fuentes de información donde pueda ir apoyándose en el transcurso de la investigación.

-- Aprovechar lo que la naturaleza ofrece como una fuente importante de información.

-- Despertar el interés del niño por conocer las causas de los fenómenos que suceden.

## LA INVESTIGACION; UNA ALTERNATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES.

El niño no está acostumbrado a investigar, está limitado a leer, resolver cuestionarios, mirar ilustraciones y escuchar las explicaciones que da el maestro, pero no le hemos dado la oportunidad de cerciorarse por sí mismo que la explicación de un hecho es por tal o cual motivo en base a una investigación.

El niño desde pequeño es un curioso, es cuando todo lo que le rodea le llama la atención, todo quiere tocar, oler, saborear, ver, manipular objetos; quiere saber qué pasa con cada cosa que descubre, por ejemplo: cuando agarra un jarrón de vidrio y lo estrella contra el piso descubre que al florero de la mesa también puede sucederle lo mismo y repite la experiencia, a partir de ahí con sólo palpar el objeto, aunque no sepa que es de vidrio o cualquier otro material rompible, lo dejará caer y maravillarse cada vez con su descubrimiento.

En el jardín de niños tiene la oportunidad de ir conociendo los objetos de cerca, los palpa, observa, huele, escucha y él va formulando respuestas que la educadora va redondeando con su participación, llega el niño a la escuela primaria y sólo en el primer ciclo se le da la oportunidad de participar en la construcción de su propio conocimiento, por ejemplo: para aprender cómo nace una planta, llevan un frijol, lo ponen en un algodón sobre un frasco con agua suficiente para que moje el

algodón y día tras día va observando lo que va pasando con el frijol que va convirtiéndose en una planta.

"el niño necesita la oportunidad de construir y trabajar en objetos él mismo" (1) pero ¿qué sucede cuando el niño inicia su segundo ciclo? en la gran mayoría de los casos se va perdiendo la costumbre de invitarlo a participar en la elaboración de experimentos.

El maestro tiene tantas presiones que lo limitan en su tiempo, en la elaboración de sus actividades y lo orillan a llevar a cabo los objetivos que según las autoridades educativas los primordiales para el niño son las Matemáticas y el Español, mientras que las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales quedan relegadas a un segundo plano, como áreas complementarias, pero hablando exclusivamente de las Ciencias Naturales, es necesario que el niño participe, discuta y proporcione sus opiniones para enriquecer la clase con la aportación de sus propias experiencias que pueden ser tan valiosas para lograr su propio conocimiento, la información que recibe del maestro se anexará a sus propias conclusiones y esto es tan importante

(1) Navarra Juan Gabriel y Joseph Zafferoni.- Biblioteca de enseñanza de las ciencias naturales. Tomo I p. 33

porque "Si la enseñanza adopta la forma tradicional es posible que el sujeto reciba leyes sin saber ni de dónde vienen, ni cómo se les descubre". (2).

Si el maestro se da el tiempo suficiente para tratar de involucrar al niño en una investigación donde el vaya descubriendo sus propias respuestas a sus cuestionamientos, irá fomentando en él un carácter investigador curioso, se le hace ver que si nos damos a la tarea de investigar el porqué de las cosas podemos aprender mejor, y podrá este conocimiento adquirido quedarse en nuestra mente por muchísimo tiempo que si sólo lo hubiéramos leído.

"La principal meta de la educación es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente repetir lo que han hecho otras generaciones: hombres y mujeres creadores, inventores y descubridores". (3).

Fomentar el hábito de investigar en el niño no es tarea fácil, ya que hay que empezar a enseñarle al niño lo que es trabajar para descubrir algo, cuando se empieza con esta tarea

(2) Louis Not. El método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Antología. U.P.N. p. 152

(3) Ibid. p. 179



podemos encontrar muchos tropiezos que nos llevaran a desesperarnos como por ejemplo: indisciplina que sólo dura mientras el niño empieza a acostumbrarse a trabajar fuera del salón o fuera del banquillo donde siempre recibe la enseñanza, desorganización que también es producto de la primera vez y que no sabe qué hacer, pero con la ayuda y orientación del maestro se disiparán sus dudas, inquietud porque rompen de pronto con el molde con el cual siempre la ha sido presentado el aprendizaje, porque ahora él tiene que buscar respuestas a sus propias cuestiones y así ir construyendo su propio conocimiento, sin embargo si logramos dominar la desesperación que causan todos estos problemas, saldremos adelante con ellos, porque "nuestra premisa fundamental consistirá en intentar que el niño aprenda a formular y defender sus propios intereses ante un grupo de compañeros, lo cual requiere todo un proceso de aprendizaje".

(4).

Los maestros al darle la oportunidad a sus alumnos de participar en clase con las experiencias que él ha tenido, sabrá aprovecharlas y les servirá para enriquecer y fomentar perdurablemente el conocimiento del niño, tenemos miedo de enfrentarnos a lo que nos es cotidiano, de romper con la pauta con la cual siempre nos hemos guiado para impartir la enseñanza, pero ante el mundo futuro que se acerca velozmente es hora de

(4) Xesca Grau. Teorías del aprendizaje. Antología. U.P.N. p. 445

dejar esto atrás e iniciar una nueva forma ya no de impartir el conocimiento, sino de guiar y orientar para que el alumno lo vaya adquiriendo por sus propios métodos.

Para diseñar una nueva manera de aprender, sólo es cuestión de aprovechar lo que el niño vaya aportando, vamos a hacer nuestro lo que el niño siente y a través de eso guiarnos para facilitarle el aprendizaje.

Las Ciencias Naturales es un área del programa que tiene la suficiente importancia como las demás áreas del programa, ya que el niño está en continuo contacto con la naturaleza y le asombran y le despiertan la curiosidad los fenómenos que nos ofrece, se pregunta el porqué del rayo, del trueno, de la lluvia, de las nubes, las plantas, los animales y en general, todo lo que ocurre a su alrededor, inclusive una tortilla con moho.

La experiencia que traería consigo el hecho de que él se encargara de realizar un experimento donde descubra el porqué del motivo por el cual sucede ese fenómeno, se quedará en su memoria más tiempo ya que fue él quien lo llevó a cabo.

No es lo mismo que el niño vea en el libro de texto un dibujo de una tortilla con moho y explicarle a qué se debió que le sucediera eso, que si el niño lleva una tortilla, la pone sobre un plato, la humedece, la envuelve con plástico y la pone

al sol y con el transcurso de los días vaya observando como va produciéndose el moho y extendiéndose por toda la tortilla y así conocer la reproducción de los microbios.

Una investigación requiere tener varias características para poder llevarse a cabo, las cuales describo enseguida:

-- Que exista un problema: El maestro va a propiciar situaciones donde surja un problema e invitar al niño a que busque la resolución a lo que se le ha presentado.

-- Que exista interés: Que el problema que le sea presentado al niño tenga algo trascendente que dejarle para que así el alumno se interese en continuar buscando y experimentando hasta dar con los resultados.

-- Que sea importante: Que se considere como algo que va a formar parte de los conocimientos del niño, para que los utilice en su vida diaria.

Pero ¿Qué tan importante es la investigación en el proceso del aprendizaje? Es tan importante como que es la causante de despertar en el niño la capacidad de reflexión y creación que encaminados hacia el proceso de aprendizaje, dará como resultado un pensamiento crítico y una habilidad para diseñar un camino hacia la mejor aprehensión de los conocimientos, ya que da oportunidad de que el alumno vaya formulando preguntas acerca de

un fenómeno que lo llevara a afrontar un conflicto cognoscitivo del cual él se dará la difícil tarea de abordar.

La investigación es una marcha constante que siempre está cambiando las respuestas de los fenómenos que presenta la naturaleza y el hecho de que el niño participe abiertamente en esta marcha, abre la posibilidad de que el solo vaya descubriendo lo que otros ya hicieron y quizá puedan descubrir cosas nuevas.

Una investigación es una tarea que se realiza con dedicación, es una empresa que requiere de mucho tiempo, de muchas fuerzas y que nos traerá recompensas, ya que nos vamos a dar cuenta de las grandes cualidades y habilidades que tenemos, que nos permiten descubrir cosas nuevas y las cuales forman parte de las características de un investigador, se enuncian las siguientes:

-- La capacidad de observar: Nos damos cuenta que observar no es sólo mirar, sino ver detenidamente un objeto o un fenómeno hasta descubrir el mínimo detalle.

-- La exactitud: La cual nos permite hacer caso a los detalles insignificantes y difusos.

-- El espíritu crítico: El cual le permite establecer problemas y hacerse capaz para darle soluciones.

-- La originalidad: Su imaginación lo lleva a diseñar un camino diferente para la investigación.

-- Amplitud de criterio: Permite visualizar varios caminos y llegar a un fin y saber distinguir cual de ellos puede facilitarse más para llegar al objetivo.

-- Honestidad intelectual: Porque permite mantenerse imparcial con la manera de ver los problemas y los datos.

-- Persistencia: No flaquear aunque el camino de la investigación se nos presente complejo, largo y a veces un tanto cansado.

-- Paciencia: Que se vaya convirtiendo en tenacidad, por eso se recomienda que el problema a investigar sea de interés para el investigador.

-- Diálogo con los demás: Porque así podremos escuchar las ideas y experiencias de los demás y aprovecharlas para sacar adelante la investigación.

Pero ¿A qué queremos encaminar realmente el proceso de investigación? Pues al logro en el alumno de un mejor aprendizaje, una mejor captación de los objetivos que le permitan aumentar considerablemente los conocimientos que ya tiene, la escuela debe dejar de ser un mundo frío, diferente a

la comunidad, en donde al entrar el niño en ella se separa bruscamente de la realidad que lo rodea, sino que debe empezar a abrir sus puertas para que vaya formando parte del mundo que lo circunda y establecer una relación muy estrecha entre comunidad y escuela porque " La escuela no puede seguir siendo un lugar aislado, indiferente al mundo que circunda al niño, porque en este mundo cambia, se transforma, evoluciona". (5).

Es necesario intentar enseñar al niño a proponer, exponer y argumentar sus ideas ante los demás, lo cual no es fácil ya que requiere de un complejo y largo camino de aprendizaje, no quiere decir que sólo se verán los intereses que el niño tenga, sino que el maestro debe verse obligado a compaginar éstos con su programa oficial de actividades.

Se ha hablado mucho de que el niño debe aprender de la realidad, de lo que el mundo le ofrece, entonces démosle alas que lo lleven a lo que queremos que aprenda y asimile, porque el conocimiento no lo construye nadie por nosotros, somos nosotros los que lo vamos edificando con los ladrillos de nuestros intereses, nuestras dudas y nuestras propias soluciones. El alumno aprende mejor por experiencias, es imprescindible para una mejor construcción del conocimiento que sea él mismo quien

(5) Xesca Grau. Educación y Cultura. Fundamentos Conceptuales y Metodológicos. p. 78

lo haga. Involucrarlo en la búsqueda de soluciones de sus propios cuestionamientos lo ayudará a asimilar mucho mejor y por mucho más tiempo el aprendizaje y entre más experimente, investigue y consulte, más aprenderá; el maestro sólo debe ser el facilitador del aprendizaje, éste debe ayudar al niño a "crear situaciones que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee y a avanzar en el largo proceso de construcción del pensamiento". (6).

Se menciona mucho sobre la escuela crítica que hace a un alumno reflexivo, que es capaz de analizar los conocimientos y de detectar los errores que vayan sucediendo, que el niño vaya al lugar de los hechos y compruebe la explicación que dé el maestro, pero debemos tener en cuenta que si el niño lo hace constantemente, después será para él una actividad natural, pero que no debe caer en lo rutinario, sino que cada vez que se le presente al niño la oportunidad de investigar éste lo haga con gusto.

El niño reflexivo es lo que la sociedad necesita, pero está en las manos de la escuela que así sea, ésta es la principal provocadora de innovaciones, es la que tiene que marcar el cambio del tradicionalismo a la enseñanza reflexiva y crítica para tener alumnos capaces de ser diseñadores de su propio

(6) Ibid. p. 83

estilo de aprender, porque "La persona creadora es capaz de producir no sólo mayor número de ideas, sino también más ideas novedosas". (7).

El aprendizaje no está sólo en el aula, está también fuera del ámbito escolar, en la comunidad, que ofrece distintas fuentes de información que el niño puede aprovechar para solucionar los problemas que vaya enfrentando. No es necesario limitar al niño para que aprenda sólo escuchando, vamos a llevarlo a recorrer la comunidad para que esté en contacto con la naturaleza, para que observe, toque, manipule el objeto que a él le interesa comprender.

Podría ir recolectando objetos que vaya coleccionando para que en algún momento de la investigación pueda recurrir a ellos para apoyarse o para utilizarlos en la comprobación de los resultados de lo que ha estado investigando.

No sólo los lugares de su comunidad pueden servirle en el proceso de una investigación, sino también personas que lo rodean pueden darle grandes y valiosas aportaciones que incluya en su trabajo, estas personas pueden ser: su familia, sus vecinos, los médicos, los campesinos, los mineros y todas esas gentes que de una manera u otra saben demasiado, ya sea por sus estudios o por sus experiencias.

(7) Efrain Sanchez Hidalgo. Psicología Educativa. p. 529



El permitir que el niño entre en contacto directo con su comunidad puede facilitarle un mejor rendimiento en su aprovechamiento escolar porque así le damos la oportunidad de preguntar con más confianza lo que se le dificulte a cualquier persona que no sea el maestro.

Pero ¿Qué lugares específicamente servirán para llevar a cabo una investigación?.

Podrían ser:

-- Un rancho donde observe la variedad de animales y plantas.

-- Un edificio en construcción donde vea los tipos de tierra, de madera, de piedra, que observe de qué están hechos los materiales de construcción.

-- El campo: Donde pueda coleccionar diversidad de plantas, animales, piedras y tierra.

-- Una carpintería: Donde observe los tipos de madera que hay y su utilización.

-- Un jardín: Donde colecciona distintos tipos de tierra, semillas, donde pueda sembrar y ver cómo van creciendo las plantas.

-- Un río o laguna: Donde pueda ver el agua, la vida que se desarrolla en ella, tanto vegetal como animal, la tierra y su humedad, el tipo de plantas, etc.

La investigación es algo posible de hacer, se lleva tiempo, preparación, organización, disciplina, es una actividad que debemos inculcarle al niño para despertar su creatividad, imaginación y no sólo debemos incentivarlo a realizar los experimentos que menciona sus libros de texto, sino de realizar otros que le sean divertidos y fáciles y lo más importante, que le dejen un conocimiento, otros podrían hacerse para convencerlos de que algún fenómeno natural no ocurre por causas misteriosas, sino que sucede porque la naturaleza presenta situaciones que las propician, como por ejemplo: a muchos niños les asustan los rayos y los truenos, se preguntan el por qué de la lluvia, de por qué una flor se marchita, la razón de por qué y cómo se reproducen las plantas, se maravilla ante el nacimiento de un bebé y nosotros debemos aprovechar todos esos porqués e iniciarlos por el sendero de la investigación.

Las Ciencias Naturales nos ofrecen la oportunidad de iniciarlos por el interesante y maravilloso mundo de la investigación, ya que el libro de texto trae consigo gran cantidad y variedad de experimentos que al niño le gusta llevar a cabo si el maestro se propone interesarlo a que lo haga porque trata temas que están relacionados con él, menciona lo que es la salud, el medio ambiente, nuestro cuerpo y el niño no está

separado de todo esto y lo más importante, que se cuestiona mucho sobre estos temas, por eso decimos que "Las Ciencias Naturales ofrecen al maestro hermosas oportunidades para llevar a los alumnos a que se planteen ellos mismos los problemas". (8).

Es necesario enseñar al niño a consultar, debemos mostrarle las fuentes de información a las que hay que recurrir en el momento de una investigación y que le van a servir de apoyo al ir descubriendo por sí solos los resultados y les ayudarán a confrontar sus respuestas con las respuestas que los otros dieron, pero no le debemos sólo explicar su uso, sino llevarlo a que lo haga, porque la experiencia ayuda a aprender a hacer las cosas. La biblioteca es un magnífico lugar para hacer consultas, ya que algunas cuentan con gran cantidad de libros, si no se cuenta con una en la comunidad, debemos arreglárnoslas para poder llevarlos a la más cercana; las enciclopedias, nos sirven mucho cuando no hay biblioteca en la comunidad y no es posible salir a visitar alguna.

La investigación debe de empezar a formar parte de los hábitos y aptitudes del niño para que éste en un futuro esté preparado para enfrentar un mundo complejo.

(8) Aebli Hans. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Antología. U.P.N. p. 260

## ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA INICIAR AL NINO EN LA INVESTIGACION EN LAS CIENCIAS NATURALES.

Para presentar al niño una forma de aprender por medio de la investigación, se necesitan nuevos procedimientos, técnicas y recursos que pueda utilizar para aplicarlos en el descubrimiento de las respuestas a sus cuestionamientos. Para la mejor adquisición del aprendizaje es necesario que el niño entre en contacto directo con lo que queremos que él comprenda y para esto necesita de ciertas actividades que le ayuden a lograrlo.

El alumno aprende mucho mejor si experimenta, si observa el objeto de estudio, porque lo ponemos cara a cara con lo que a él le llama la atención y al permitirle que se involucre en la solución de un hecho lo hacemos sentirse importante, le hacemos ver que puede descubrir y construir su propio conocimiento.

Las Ciencias Naturales en la escuela primaria ofrecen muchas actividades que dan la oportunidad de iniciar al niño en el mundo de la investigación, porque permiten que el niño experimente y así logre asimilar mucho mejor lo que se pretende que él aprenda.

Las situaciones que presenta el libro de texto de Ciencias Naturales del tercer grado nos dan una idea general del mundo que nos rodea, porque nos muestra por ejemplo: la formación de microbios, los estados del agua, el ciclo del agua, las partes

de las plantas, el sonido, el calor, la luz, etc., estos y otros fenómenos requieren del experimento para comprobarlos y comprenderlos, otros requieren de una investigación donde utilice la entrevista, la encuesta, la observación, etc., y otras donde plantee un problema, formule hipótesis, distinga cual es la más probable y consulte en diferentes fuentes de información y experimente para llegar a una conclusión, como podría hacerlo al interesarse en cuales son las enfermedades más comunes en su comunidad, y también le permiten hacer un fichero donde vaya anotando lo que va observando o descubriendo o las conclusiones a las que llegó después de una investigación.

Las Ciencias Naturales son un área importante como las demás porque nos muestran los fenómenos que brinda la naturaleza y que al niño como ser curioso le intrigan y que para comprender el porqué suceden, tanto el niño como el profesor deben crear situaciones donde pueda él comprobar la veracidad de un suceso.

Se presentan una serie de estrategias que pueden utilizarse para comparar los resultados de los experimentos del libro de texto de tercer grado.

#### **A).- LA FORMACION DE MICROBIOS.**

Objetivo: Observar cómo la formación y reproducción de microbios se presenta por la humedad constante, la exposición al sol y la falta de aire y cómo reconocer la presencia de éstos en

un alimento que podría ser una mancha verde o negra o de varios colores y los riesgos que presenta el consumirlos en ese estado.

Materiales para el experimento. Un trozo pequeño de queso, una bolsa de plástico transparente, una lupa, cuaderno y lápiz.

Procedimiento: En la bolsita de plástico se mete el pedazo de queso, se le hace un nudo a la bolsa que no permita el paso libre del aire y se coloca durante horas al sol, todos los días se verá con la lupa para ver qué cambios va teniendo y se va registrando.

NOTA: En caso de que el queso se reseque y no se haya formado nada aún, se humedecerá.

Variantes: Puede utilizarse en lugar de queso, una tortilla de maíz, un pan, un pedazo de masa para tortillas de harina, algunas de estas cosas necesitarán estar humedeciéndose constantemente.

Evaluación: Se le pueden hacer las siguientes preguntas verbales al niño; en busca de que el reflexione y argumente.

- ¿Qué cambios notas en el queso después de que han pasado varios días?.

- ¿A qué crees que se deba que se le hayan hecho esas

manchas?.

- ¿Qué serán esas manchas? En qué otros alimentos las has visto?.

El alumno registrará lo que observó y sus respuestas en el cuaderno y las comparará con las de sus compañeros.

NOTA: Es preferible que estas preguntas las puedan hacer ellos mismos y mucho mejor si ellos son los que dan las respuestas.

## **B).- EL AGUA.**

### **1).- Los estados del agua.**

Objetivo: Observar los tres estados en que podemos encontrar el agua en la naturaleza y cómo cambia de un estado a otro.

Material: Bloquecito de hielo, sartén, tapadera, estufa, cuaderno y lápiz.

Procedimiento: Un pedazo de hielo se pone en el sartén y se coloca sobre la llama de la estufa, de vez en cuando se tapa el sartén con la tapadera y levantarla y cambiar la temperatura de la tapa, se condensa el vapor y se observan las gotitas en la tapa.

## 2).- El agua cambia de lugar.

Objetivo: Observar como el agua está en constante movimiento creando junto con el calor y la evaporación el ciclo del agua.

Material: Pedazo de cartón, plastilina o tierra, regadera, agua, tapadera, cuaderno y lápiz.

Procedimiento: En el pedazo de cartón se formarán montañas, arroyos, lagos, ríos y mar con plastilina o tierra, se hecha agua con una regadera para simular que está lloviendo sobre las montañas y observar cómo el agua empieza su recorrido formando arroyos, lagos, ríos y cómo llega al mar, ya que están formados y llenos de agua se pone al sol con la tapadera encima, al cabo de unas 2 ó 3 horas se observa la tapadera para ver las gotitas, éstas simularán las nubes, después se verá cómo las gotitas empiezan a precipitarse otra vez.

## 3).- El agua y el tipo de tierra.

Objetivo: Ver que no toda la tierra retiene igual el agua, que la arena la absorbe fácilmente, la que tiene piedras no, y la tierra de macetas la retiene mucho mejor y ver cuál de estos tipos de tierra se utiliza para la agricultura.

Material: Botes de lámina, arena, tierra con piedras, agua, cuaderno y lápiz.



Experimento: En los botes se pone la tierra y se hecha agua, vamos a observar que la arena absorbe rápidamente y que no sirve para sembrar, la que tiene piedras, la mayoría del agua se queda arriba y tampoco sirve para la siembra y la que tiene tierra de maceta, se va absorbiendo lentamente y queda húmeda la tierra, por lo tanto es propicia para utilizarla en la agricultura.

#### 4).- El agua que tomamos.

Objetivo: El niño debe de saber que para que el agua pueda ser utilizada para beber necesita ser potable o que haya pasado por un proceso de destrucción de todo tipo de microbios.

Material: Vaso de vidrio transparente, agua, lupa, estufa, cloro y un frasco de un litro, un recipiente de peltre.

Experimento: En un recipiente de peltre se pone un litro de agua y se coloca en la estufa para calentarla, a esta agua se le agregan dos gotitas de cloro y se deja hervir. Se deja enfriar y se oxigena. Con la lupa se observa un vaso de agua sin hervir y otro con agua hervida para ver si hay diferencias en ellas.

Evaluación: Para evaluar este bloque de experimentos sobre el agua, se realiza una ficha de diagnóstico con criterios que le hagan reconocer al maestro que el niño ha logrado el objetivo.

Un modelo utilizado es:

FICHA DE DIAGNOSTICO

GRADO: 3º SECCION: C

ESCUELA: BENITO JUAREZ

FECHA: 7-JUNIO-1992

E L A G U A

NO.	NOMBRE DEL ALUMNO	DISTINGUE LOS EDOS. DEL AGUA	COMPRENDE DE QUE MANERA SE LLEVA A CABO EL CICLO DEL AGUA	OBSERVA QUE EL AGUA ESTA EN CONSTANTE MOVIMIENTO	RECONOCE EL AGUA POTABLE DE LA QUE NO ESTÁ.	OBSERVA LAS CARACTERIS- TICAS DE LOS DI- FERENTES TIPOS DE AGUA
1.-	ALARCON GABRIEL	0	0	*	X	0
2.-	BRIONES SUSANA	X	*	*	X	X
3.-	CALDERON YURIANA	X	X	X	X	X

y los valores utilizados serán:

X Suficiente

\* Regular

0 Deficiente

## **C).- LA TIERRA.**

### **1).- La erosión.**

Objetivo: La importancia de que el niño comprenda qué factores influyen en la erosión de la tierra, como son el viento, el agua, la tala inmoderada y el no cultivar la tierra.

Material: Un pedazo de tierra en el patio de 25 X 25 cm. sin hierba, escoba, regadera o manguera, agua, cuaderno y lápiz.

Experimento: Los niños saldrán al patio de la escuela, se le corta la hierba a un pedazo de tierra de 25 X 25 cm, se le barre constantemente y se riega con mucha agua, cortándole siempre cualquier matita que salga, esto se realiza durante un mes o por más tiempo y se le explica al niño que esto sucede por ejemplo en las selvas o bosques donde se tala inmoderadamente y la acción del viento y del agua y la ausencia de flora van echando a perder la tierra.

### **2).- El día y la noche.**

Objetivo: Que el niño observe cómo se da el día y la noche.

Material: Un balón de básquetbol o vólibol, una linterna.

Procedimiento: Un niño sostiene el balón mientras le va

dando vueltas despacio mientras otro niño ilumina el balón con la linterna y se va observando que la mitad iluminada es de día y la otra mitad oscura es la noche y que esto se va dando gracias al movimiento de rotación.

### **3).- Los eclipses.**

Objetivo: Que el alumno comprenda el porqué se producen los eclipses.

Material: Un balón grande, una bolita de unicel y una linterna.

Procedimiento: Un niño sostiene la pelota que sería la tierra, mientras otro con un alambre ensartado en la bolita de unicel representa la luna, la sostiene a 20 cm. de distancia de la pelota y con una linterna simulando al sol se alumbra para ver la sombra de la bolita de unicel sobre la pelota, la cual le estarán dando vuelta y la luna estará desplazándose para ver cómo va apareciendo o desapareciendo el eclipse.

Evaluación: Cada vez que se termine un experimento el niño relatará en su cuaderno las conclusiones a que haya llegado, el profesor al leerlas se dará cuenta si el niño ha logrado captar el objetivo.

## Ch).- NUESTRO CUERPO Y LA SALUD.

### 1).- Ubicación y función de los órganos de nuestro cuerpo.

Objetivo: Que el niño conozca donde está ubicado los órganos de los diferentes aparatos dentro de su cuerpo y qué función realizan.

Procedimiento: Los alumnos cuestionarán acerca de qué función tiene cada órgano de su cuerpo y tratarán de adivinar en donde se encuentra cada uno de ellos, es preferible que el maestro los lleve a una institución de salud para que se entrevisten con un doctor y lo cuestionen acerca de las dudas que ellos tienen. Si las autoridades de la institución lo permiten, pueden conocer algunos órganos reales, todo lo que vayan escuchando y observando lo irán registrando en su cuaderno.

Variantes: Si la institución de salud no puede participar, se consigue una videocassetera, un televisor y se les exhiben películas que traten sobre el cuerpo humano.

### 2).- Enfermedades comunes en la niñez.

Objetivo: Lograr que el niño conozca las enfermedades más frecuentes en la niñez, sus causas y su prevención.

Procedimiento:

El niño:

Hará una lista de cuáles son las enfermedades que ha padecido y platicará cuales son los síntomas que se presentan en cada enfermedad.

La familia:

En su casa preguntará a sus padres cuales son las posibles causas de que él haya padecido algunas de estas enfermedades: sarampión, paperas, hepatitis, varicela, etc. y las anotará en su cuaderno.

El doctor:

Se invitará a un doctor para que con una plática con los niños los ayude a entender el porqué de las vacunas, la higiene y el seguimiento de un tratamiento, los alumnos preguntarán al médico las dudas que tengan e irán anotando en su cuaderno las respuestas y las conclusiones a que llegaron al término de este tema.

Material: un salón, un doctor, carteles sobre vacunación e higiene, cuaderno y lápiz.

### 3).- Accidentes más frecuentes en la escuela.

Objetivo: Que el niño conozca y analice las posibles causas que propician accidentes más frecuentes en la escuela.

Procedimiento: El niño escribirá una lista de posibles causas de los accidentes que más frecuentemente suceden en la escuela, después realizará una visita a cada salón y preguntará al profesor y a los alumnos que tipo de accidentes han tenido y por qué y pedirán que les den algunas medidas de prevención para evitar los percances, entrevistarán a la directora de la escuela para que les diga con que frecuencia suceden accidentes y de que tipo y que se ha hecho para frenarlos. En su salón harán una serie de carteles alusivos a prevenir accidentes y los colocarán en lugares estratégicos de la escuela.

Material: Cartoncillo, marcadores, colores, cuaderno y lápiz.

#### **4.- Enfermedades más frecuentes en la comunidad.**

Objetivo: Que el alumno conozca las enfermedades que se presentan más comunmente en la comunidad, sus causas y su prevención.

Procedimiento: El niño hará una visita al centro de salud para que se informe que tipo de enfermedades son más frecuentes en la gente de la comunidad.

Después irá a mercados, carnicerías, tortillerías, pequeñas misceláneas para que pregunte acerca de que medidas de higiene tienen y si las aplican; así mismo, acudirán a restaurantes,

loncherias, refresqueras y observaran si la persona que atiende está aseada, si el lugar donde preparan los alimentos y bebidas están limpios, si el sitio está libre de insectos que propagan diversas enfermedades.

El hogar:

Preguntará a sus padres si ellos llevan a cabo las normas de higiene en la elaboración de las comidas y si él las practica y comentará la importancia de aplicar las reglas de aseo para evitar algunas enfermedades.

Material: Cuaderno, lápiz y colores.

Evaluación: Se realizará una mesa redonda donde exponga, analice y argumente el porqué de las enfermedades de la niñez, accidentes en la escuela y enfermedades comunes en la comunidad, llegue a una conclusión y la anote en su cuaderno.

#### D).- RECOLECTANDO INFORMACION.

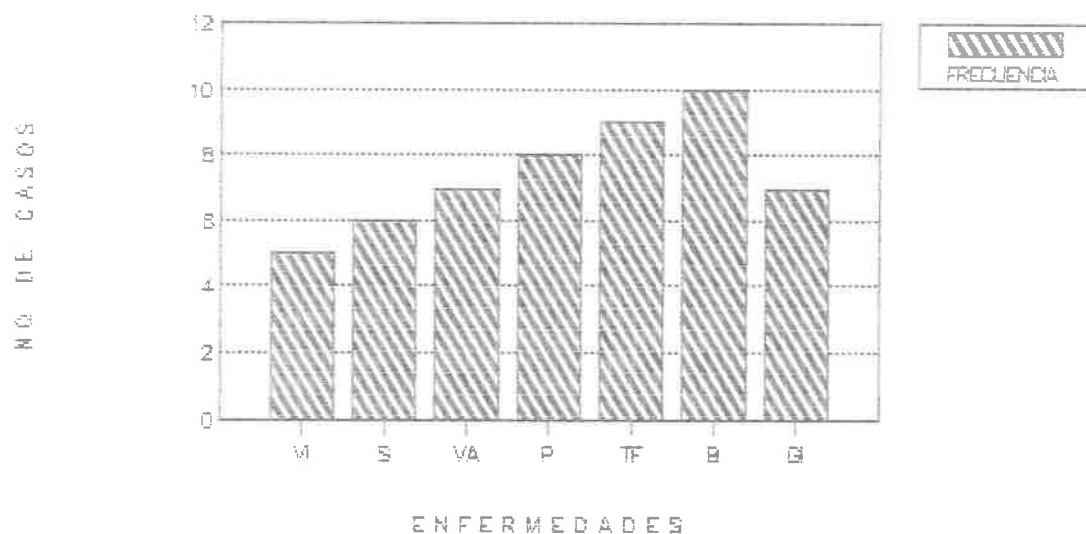
Objetivo: Que el niño elabore gráficas de barras para demostrar cual es la causa más frecuente de: Enfermedades de la niñez, accidentes en la comunidad y las enfermedades más comunes en la comunidad.

Procedimiento: En una hoja milimétrica o cuadriculada van a dibujar una gráfica donde levante barras de acuerdo a los datos



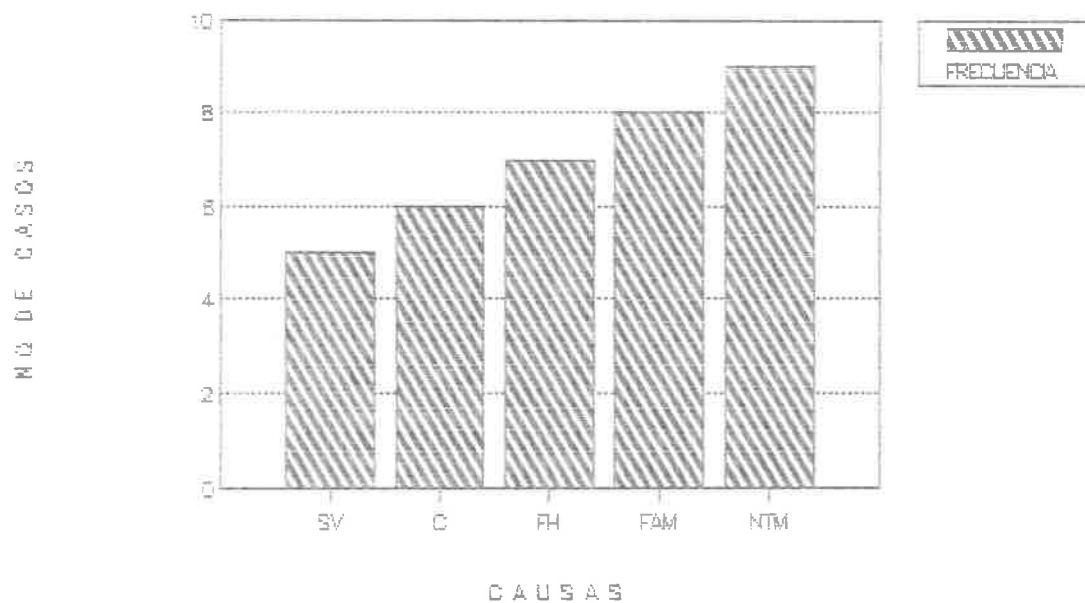
obtenidos en las investigaciones anteriores.

## ENFERMEDADES DE LA NINEZ



VI: VIRUELA S: SARAMPION VA: VARICELA P: PAPERAS TF: TOS FERINA B: BRONQUITIS GI: GASTROINTEST.

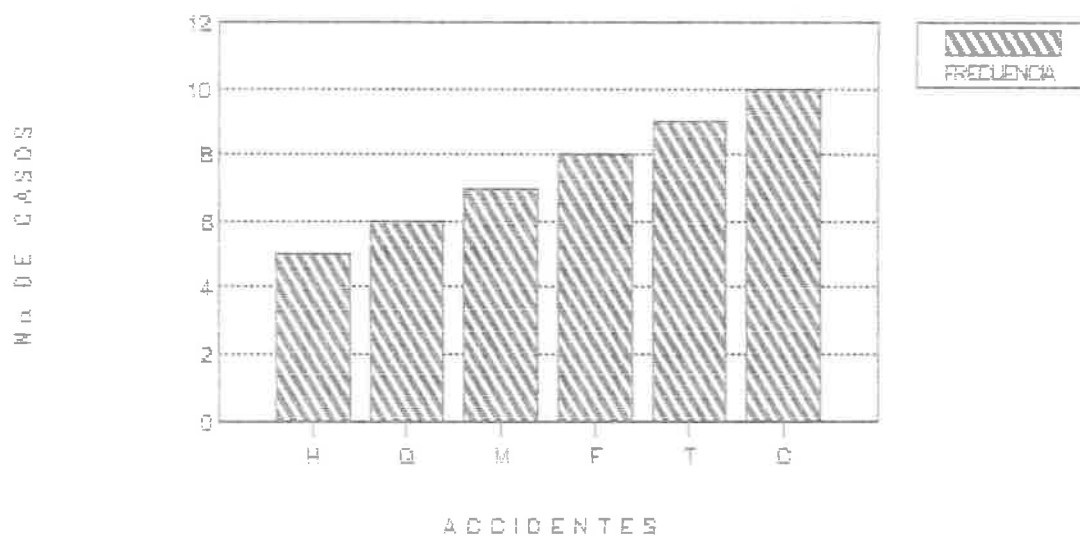
## CAUSAS



SIN VACUNA C: CONTAGIO FH: FALTA DE HIGIENE FAM: FALTA DE ATENCION MEDICA NTM: NO RESPETA TRATAM. MED.

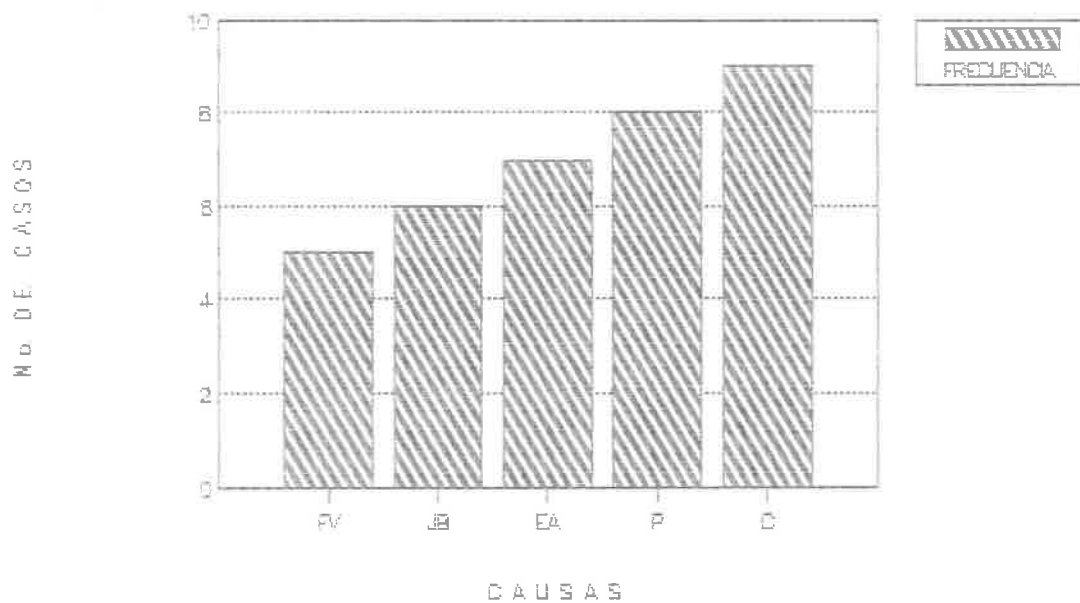
## ACCIDENTES MAS FRECUENTES

### EN LA ESCUELA



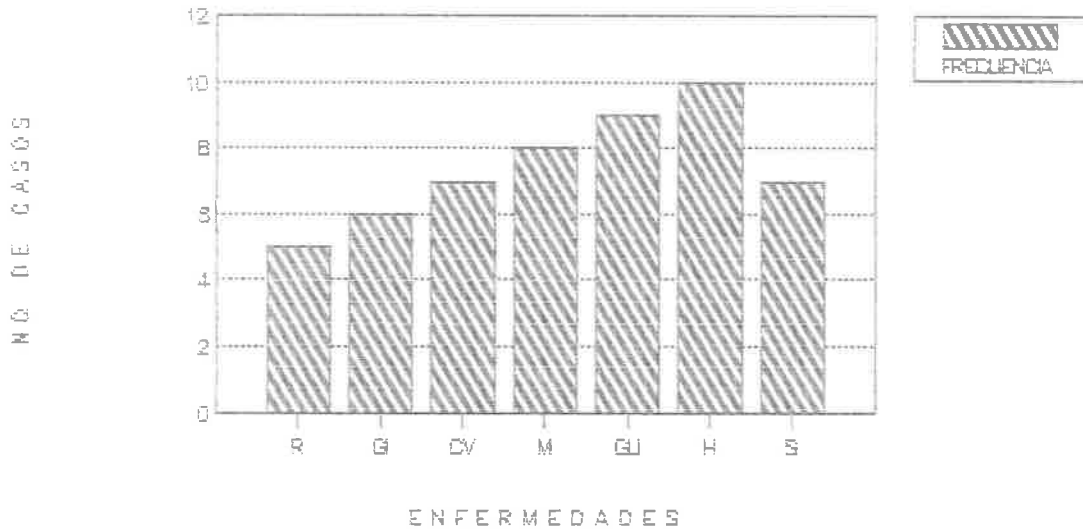
H: HERIDAS Q: QUEMADURAS M: MORDEDURAS F: FRACTURAS T: TORCEDURAS C: CONTUSIONES

## CAUSAS



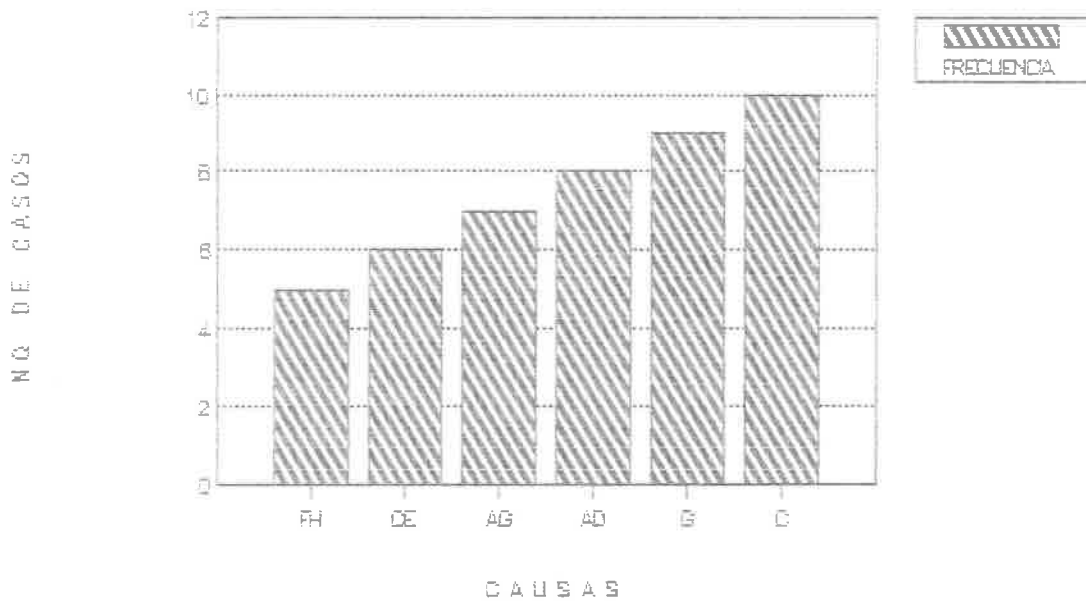
FV: FALTA DE VIGILANCIA JB: JUEGOS BRUSCOS EA: ENTRADA DE ANIMALES P: PELEAS C: CAIDAS

## ENFERMEDADES COMUNES DE LA COMUNIDAD



R: RESPIRATORIAS    GI: GASTROINTEST.    CV: CARDIOVASCULARES    M: MENTALES    GU: GENITOUTERINAS    H: HUESOS    S: SENTIDOS

## CAUSAS



H: FALTA DE HIGIENE    CE: CLIMA EXTREMOSO    AG: ALIMENTAC. RICA EN GRASAS    AD: ALIMENTAC. DEFIC.    G: GENETICO    C: CONTAGIOSO

Evaluación: Cada alumno confrontará sus gráficas de barras con las de sus compañeros y se observará si hay uniformidad en los datos.

### **E).- LA CONTAMINACION AMBIENTAL.**

Objetivo: Conocer las causas que provocan la contaminación en el agua, en el aire, en la tierra y como afecta en la vida humana.

Procedimiento: El niño hará una visita a lugares de su comunidad en compañía del maestro y se invitará a los padres para que observen distintas formas de contaminar el ambiente: basureros, agua estancada, gallineros, hará un recorrido por la ribera de un arroyo, laguna o río y observará en los automóviles y camiones que pasan cuantos de ellos expiden humo, se investigará de qué manera afecta en la vida humana, animal y vegetal el humo, la basura y el olor que se desprende de éstos.

Después se realiza un recorrido por las calles de la población y observará la actitud que tiene la gente frente a la basura que hay tirada o si esa gente la tira al suelo haciendo caso omiso a los cestos y a los anuncios que dicen que se prohíbe tirar basura.

Material: Cuaderno, lápiz.

Evaluación: En su salón, en una mesa redonda o lluvia de

ideas expondran sus observaciones, comentarán y analizaran de que manera contribuyen las personas a contaminar el medio ambiente y propondrá algunas medidas que traten de solucionar este problema tan importante que afecta de manera drastica la vida del hombre.

#### F).- EL ANECDOTARIO.

Objetivo: Que el alumno lleve un registro donde vaya anotando lo que va descubriendo, observando, consultando.

Procedimiento: En un rectangulo de cartulina de 10 X 15 cms se irán anotando las observaciones, consultas y descubrimientos que vaya realizando en el transcurso de una investigación, anotando en un lado arriba la fecha en que se llevó a cabo, esto lo va a hacer con el fin de que no olvide algún dato o pueda servirle para alguna otra investigación.

Ejemplo:

17 de marzo de 1992

Hoy fuimos a una fruteria y vimos que algunas frutas tenian muchas moscas y una señora se comió una uva sin lavarla, es posible que se enferme del estómago.

Evaluación: El maestro lleva un control para saber que el niño llevó sus fichas anecdóticas, las ponga en orden, las lea a sus compañeros y las comparen para llegar a una conclusión.

## **G).- LAS PLANTAS.**

### **1).- Las plantas y su medio.**

Objetivo: Conocer que las plantas tienen diferentes medios para vivir.

Material: Plantas como un rosal, un nopal y alguna planta de agua.

Procedimiento: Se recolecta una rosa, un nopal y una planta de agua, se observarán sus características y después se sembrará el rosal en un lugar desértico, un nopal en un arroyo o río y la planta de agua en la tierra, al cabo de varios días se irá a observar que ocurrió con las tres plantas y verá que las plantas han sufrido cambios debido a que se le ha llevado a lugares distintos a los medios en que viven.

### **2).- Las partes de la flor.**

Objetivo: Conocer las partes de la flor y sus funciones.

Materiales: Una flor con tallo, una hoja de máquina, una

navaja de rasurar, un guante y resistol.

Procedimiento: Se pedirán en una casa flores o se encargarán con anterioridad a los niños, se coloca la flor en una hoja de máquina, se va abriendo la flor despacio y con mucho cuidado con la navaja de rasurar, cuando esté ya abierta se observarán las partes de la flor y se investiga que función tiene cada una, se anotará en el cuaderno, se pegará por separado las partes de la flor en la hoja de máquina y se escribirá su nombre y su función.

Evaluación: Se hará una ficha donde se registre lo que observó e incluya un comentario.

Ejemplo:

19 de marzo de 1992

Hoy llevamos una flor y la abrimos con una navaja de rasurar y vimos unos hilitos y unas bolitas.

#### **H).- COMO FORMAR EL TALLER DE LAS CIENCIAS.**

Objetivo: Tener un lugar específico donde el niño pueda experimentar, buscar, consultar y donde cuente con material para hacerlo. Esto es muy importante tenerlo en cada salón para

llevar a cabo la insvestigaciones que propone el libro.

Materiales: El taller de las ciencias debe contar con: Una mesa, navajas de rasurar, o pequeños cuchillitos que deben estar celosamente guardados y sólo usarlos bajo la vigilancia del profesor, algodón, alcohol, una lupa, frascos de vidrio, pedazos de tela, hule, cubrebocas, guantes, alambres, sal, botes de diferentes tamanos, cucharas, platos, papel, etc.

Procedimiento: Algunas de estas cosas las podrá traer el niño de su casa y otras se podrán pedir en hospitales o farmacias. Cada vez que se amerite hacer una investigación o un experimento los niños rodearán la mesa de tal manera que todos vean lo que se está llevando a cabo.



## LA INVESTIGACION EN LAS CIENCIAS NATURALES Y SUS RESULTADOS.

Durante mi práctica docente me he dado cuenta que al niño le gusta investigar, consultar, experimentar y encontrar por sí mismo la respuesta a sus dudas, pero a veces por cuestiones de tiempo o de programación de actividades no le damos esa oportunidad tan grande de aprender por sí mismo, sino que nos limitamos a explicar, contestar cuestionarios o a leer y con esto estamos coartando el aprendizaje del niño, por esta situación me interesé en abordar el tema de la investigación en las ciencias naturales porque ofrecen gran cantidad de actividades que invitan al niño a participar en investigaciones que le llevarán a asimilar de manera rápida y sencilla el conocimiento, antes de pensar en motivar un cambio en la manera de llevar a cabo el aprendizaje, rara era la ocasión en que el niño salía del aula, o de la escuela, por consiguiente no me daba cuenta de la cantidad enorme de recursos que la comunidad nos ofrece para apoyarnos en el momento de explicar un tema, los únicos recursos que utilizaba eran las ilustraciones, el libro, el cuaderno, el pizarrón.

Esta propuesta nace ante la inquietud de ver cómo el niño era un ser excesivamente dependiente del maestro, como los hacía conformarse con lo que les explicaba y me pregunté ¿ Realmente estoy haciendo de mis alumnos los niños que este país necesita? y mi respuesta fué: no, y me propuse cambiar, modificar mi manera de impartir la enseñanza, pensé en invitar a mis alumnos

a que juntos lográramos construir un conocimiento.

No puedo decir que todo se realizó en un abrir y cerrar de ojos, en todo un proceso, al principio todo era caos. claro que era producto del rompimiento de un molde tradicional de aprendizaje, en los primeros trabajos reinaba el desorden, la desorganización, pero esto era consecuencia de sus primeros pasos por el mundo maravilloso de la investigación.

Durante su aplicación me encontré con algunas dificultades como por ejemplo: No siempre encontré material para elaborar algún experimento y tuve que esperar algún tiempo para llevarlo a cabo, algunas ocasiones el clima era quien incidía de manera importante en la salida del aula o en encontrar algún material como flores y otras cosas, la transportación de los alumnos de la comunidad a otras comunidades para visitar museos o lugares que eran imprescindibles para llevar a cabo una investigación, pero no todo fueron obstáculos o limitaciones, sino también hubo numerosas oportunidades que logramos como lo fué: campañas de salud, las variaciones del clima, aprovechamos el frío, los días lluviosos, los días calurosos, la visita de los médicos, enfermeras y sobre todo de la buena disposición de los compañeros maestros y de la dirección de la escuela.

Realmente el uso de la investigación en la ciencias naturales es de suma importancia, ya que nos permite llevar al alumno a ser capaz de reflexionar, de criticar, de consultar,

porque lo prepara para un mundo lleno de ciencia, de tecnología que cada día lo reclama, si nosotros como maestros iniciamos el curso e inmediatamente lo involucramos en la búsqueda de soluciones por medio de experimentos, de observaciones y de investigaciones, tendremos la seguridad que al término del año escolar el niño será capaz de saber investigar y aplicará esta habilidad en sus estudios futuros. En cuestiones de material no se está expuesto a no encontrar un objeto, ya que se utilizan recursos que la misma comunidad le da, al principio se creará que es un trabajo enorme el iniciar al niño en la investigación pero se darán cuenta que con constancia y gusto ésta se irá dando paulatinamente a medida que pasa el tiempo.

Para poder realizar este trabajo se necesita organizar el programa, no cambiarlo, sino darle más tiempo a las Ciencias Naturales, que ocupe el lugar que le corresponde, se recomienda usarlo diariamente, que no sea un trabajo rutinario, sino que el niño sienta placer en realizarlo.

Al final de la aplicación de esta propuesta tuve que hacer algunos cambios en actividades que me había trazado como por ejemplo el ir a ríos, lagunas o a la sierra ya que se presentaron algunos contratiempos que en el futuro trataré de prever con anticipación ya que es importante que el niño entre en contacto con la naturaleza y observe y experimente con lo que ella le ofrece, pero, esta dificultad la sustituí con películas, ya que éstas eran lo más cercano a la realidad que hubiese el

nino tenido si hubiera visitado estos sitios, tambien hubo ajustes de tiempo sobre todo en algunos experimentos que no se daban en el tiempo que se habia preestablecido, algunas veces se alargaban y otras se hacian demasiado pronto, en cuanto a las investigaciones hubo que agregar o quitar actividades porque no se encontraron situaciones que propiciaran esas actividades, pero por lo regular todas se llevaron a cabo como se planteaba al principio.

Al iniciar la aplicacion de esta propuesta los alumnos a pesar de que durante el primer ciclo el conocimiento se adquiere por medio de experiencias, no estaban acostumbrados a trabajar solos, contando solamente con el apoyo del profesor, que el niño hiciera el trabajo y el maestro sólo lo facilitara. Al principio si se les dificultó porque se enfrentaban a este nuevo modelo de enseñanza, se sentian inseguros y por lo tanto no dejaban de preguntar que si estaba bien, que si estaba mal, que si asi era, que ahora qué seguia; tambien hubo un desorden porque no sabian ponerse de acuerdo en lo que iban a hacer, se enojaban, gritaban o no querían prestar el material que habian llevado, habia algunos que mejor se salian del salón o se ponian a jugar. Al empezar a aplicar las primeras estrategias como ya dije, habia desorden que los padres veian como indisciplina y lo criticaban y comentaban que yo no hacia nada para evitarlo, inclusive se lo hicieron saber a la direccion de la escuela, traté de explicarles que todo el desorden que ellos veian era producto del trabajo, algunos comprendieron y me incitaron a

seguir adelante, inclusive me ofrecieron su apoyo y participacion en la realizacion de algunas estrategias, pero otros reflejaron su incredulidad, no podian asociar lo primero con lo segundo, sin embargo los niños hicieron suyas las estrategias y empezaron a tomarle el gusto e inclusive reclamaban el tiempo que se dedicaban a las Ciencias Naturales, no puedo decir que todos, pero si una gran mayoría, disfrutaban muchísimo de este tipo de actividades.

De mis compañeros recibí el apoyo incondicional porque están conscientes de que la educación debe transformarse, que el niño debe ser junto con el maestro, el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, también participaron en la aportación de ideas para poner en práctica cada una de las estrategias, en cuanto a la dirección de la escuela, estuvo de acuerdo en la aplicación de las actividades que me propuse realizar, sólo en algunas ocasiones prohibió sobre todo la salida de los niños a lugares que consideró riesgosos.

Durante la aplicación de la propuesta me di cuenta que ocurrieron diferentes cambios importantes en la conducta cognoscitiva, afectiva y psicomotriz de mis alumnos, puedo decir con seguridad que una gran parte de mi grupo está iniciando en el mundo de la investigación y que sabrán aplicarla en un futuro en sus diversos caminos que tomen, hablando exclusivamente de cada una de estas conductas puedo decir lo siguiente:

En cuanto a los conocimientos la mayoría de los alumnos adquirieron habilidad para llevar a cabo una investigación, pero debo aclarar que fue su incursión inicial en esta actividad y algunos pueden ya llevar a cabo un proyecto de investigación completo y otros aunque ya comprenden esta actividad apenas empiezan a abrirse camino por este fantástico mundo. Respecto a las diversas técnicas y procedimientos para investigar aprendieron a dominar unos más que otros, algunos son buenos observadores, otros realizan con cuidado los experimentos, otros son buenos para redactar, por lo tanto todo el grupo forman un buen equipo de investigación.

En cuanto a lo afectivo me di cuenta que se tienen confianza, que a algunos ya no les da pena o miedo corregir los errores de otros compañeros o del profesor, que les gusta participar y animan a los que no quieren hacerlo, ellos quisieran llevar todo el material, todos quieren llevar a cabo el experimento y se presentan para salir y saben que si se indisciplinan significará su regreso al salón si es que andan fuera de él.

Referente a lo psicomotriz he notado que son más observadores, son más cuidadosos para manipular un material, se expresan con más claridad acerca de un determinado tema y exponen sus dudas con más habilidad.

## CONCLUSIONES.

La investigación es un maravilloso y fascinante mundo donde el niño emprende una fantástica aventura abriéndose paso por una selva de interrogantes hasta dar con un claro lleno de respuestas, derribando los obstáculos que las dudas y la impaciencia ponen, con el apoyo de la tenacidad y su incansable e inagotable sed de saber.

Considero de suma importancia que el niño aprenda a investigar en el campo de las ciencias naturales, ya que de allí él podrá realizar esta actividad en las situaciones que se le presenten en su vida futura, tanto personal como profesional.

Es necesario que el niño construya su propio conocimiento ya que es la manera en que el aprendizaje de determinado tema sea más sencillo y se retenga por más tiempo en su memoria.

El niño no sólo debe de aprender dentro del salón de clases, sino que debe salir, para ponerse en contacto con el objeto que desea conocer, es esencial que él observe, manipule, se interroge, investigue, experimente, consulte, concluya y así daremos paso a un ser crítico y reflexivo y que construirá su propio concepto de un fenómeno o situación.

La participación de los padres de familia es importante porque así comprenden mejor lo que el niño de hoy necesita

aprender y porque mejorara definitivamente las relaciones socio-afectivas entre ellos, los niños y los profesores.

La aplicación de cada una de las estrategias es para que el niño empiece a acostumbrarse a que él solo va a salir de sus propias dudas, ya que de allí se le da la oportunidad de observar, de experimentar, de sentir cómo va a llegar a su propia asimilación de conocimientos.

La evaluación de cada estrategia también influye mucho para conocer hasta qué punto se logró el objetivo que nos trazamos tanto ellos como yo, y para llevarla a cabo utilizamos distintos instrumentos de evaluación como por ejemplo: Fichas de diagnóstico, fichas de registro anecdótico, preguntas, gráficas, entre otras.

Cuando el niño vive una experiencia aprende más, que si sólo se le hubiese platicado alguna que otra persona tuvo, por eso iniciar al niño en la investigación traerá consigo grandes beneficios para él, ya que lo estamos preparando para enfrentarse a un mundo que lo reclama para modificar, descubrir o diseñar nuevas formas de vida.

La investigación debe formar parte de los hábitos, habilidades y aptitudes del niño que se acerca a una era científica y tecnológica como lo es el siglo XXI, así que mostrémosle el camino a seguir, facilitándole y apoyándole cada



vez que el necesite de nosotros, hasta que el solo salga adelante.

## B I B L I O G R A F I A

- BAENA, Guillermina. Manual para elaborar trabajos de investigación documental. México, Ed. Mexicanos Unidos S.A., 1988. 124 p.
- LORA TAMAYO, Manuel. Un clima para la ciencia. Madrid, Ed. Gredos, 1969. 150 p.
- NAVARRA, John Gabriel y Joseph Zaffaroni. Biblioteca de la enseñanza de las Ciencias Naturales Tomo I. México, Ed. CECSA, 1980, 173 p.
- ROMERO GOMEZ, José. El método experimental. México, Ed. Harla, 1983, 169 p.
- SANCHEZ HIDALGO, Efraín. Psicología Educativa. Barcelona, Ed. Universitaria, 1975, 586 p.
- S.E.P. Ciencias Naturales. Tercer grado. México, 1981, 173 p.
- S.E.P. Educación y Cultura. Fundamentos Conceptuales y Metodológicos. México, Consejo Nacional para la cultura y las Artes, 1989, 572 p.
- S.E.P. - U.P.N. El método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. 1988, 195 p.

S.E.P.- U.P.N. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de la Ciencias Naturales. 1990, 400 p.

S.E.P.- U.P.N. Teorías del aprendizaje. 1986, 451 p.

VAN DALEN, P. B. y W. J. Meyer. Manual de técnicas de la investigación educacional. Buenos Aires, Ed. Paidós, 1979. 544 p.

ZUBIZARRETA, F. Armando. La aventura del trabajo intelectual. Como estudiar e investigar. México, Sistemas Técnicos de Edición, S. A. de C. V., 1986. 198 p.