



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA**

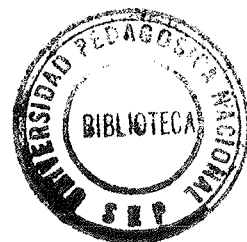
**SEP**

**UNIDAD SEAD 122**

**PROPUESTA PEDAGOGICA**

**NUEVAS ESTRATEGIAS PARA LA  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
NATURALES EN EL QUINTO  
GRADO DE LA ESCUELA  
PRIMARIA**

**"JOSE AGUSTIN RAMIREZ"**



**QUE PRESENTA:**

**EVA CORTES DEL RIO**

**ACAPULCO, GRO., 1989.**

U. P. N.  
UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 122

Nuevas estrategias para la enseñanza  
de las ciencias naturales en el quin  
to grado de la escuela primaria " Jo  
sé Agustín Ramírez ".

EVA CORTES DEL RIO

ACAPULCO, Gro., AGOSTO DE 1989.

U. P. N.  
UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 122

NUEVAS ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA  
DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL QUIN  
TO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA " J  
SE AGUSTIN RAMIREZ " .

EVA CORTES DEL RIO.

PROPUESTA DIDACTICA PRESENTADA PARA  
OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN-  
EDUCACION PRIMARIA.

ACAPULCO, GRO., AGOSTO DE 1989.

## D E D I C A T O R I A S

DEDICO ESTE TRABAJO A MIS HIJOS -  
EVICK MANUEL, BELLA GUADALUPE, Y-  
MELISSA QUE HAN SIDO FUENTE DE -  
INSPIRACION PARA MI SUPERACION -  
PERSONAL Y ARDUO TRABAJO DESEMPE-  
ÑADO, DESEANDO SEA EJEMPLO POSITI  
VO PARA USTEDES EN LO FUTURO

A MI COMPAÑERO A QUIEN DEMUESTRO MI ES-  
FUERZO Y LUCHA, CULMINADOS EN ESTA PRO-  
PUESTA; DEMOSTRANDOLE ASI QUE EL FUE Y-  
ES PARTE DE ESE GRAN ESFUERZO

A MIS PADRES QUE SIN MUCHAS PALABRAS  
DE ESTIMULO Y ALIENTO, SUPIERON SEM-  
BRAR EN MI LA SEMILLA DE LUCHA Y ES-  
TUDIO, AGRADECIENDOLES INFINITAMENTE  
SUS ATENCIONES Y DESVELOS POR MI, --  
LES OFREZCO ESTE TRABAJO QUE REPRESENTA  
EL FINAL DE UNA DE MIS METAS

A MIS ASESORES ACADEMICOS DE LA UPN, --  
QUE HAN SIDO LUZ Y SABIDURIA EN ESTE CA-  
MINAR SIN FRONTERAS, AGRADEZCO POR SUS-  
HORAS DE TRABAJO Y PACIENCIA DEDICADAS-  
A MI, POR QUE GRACIAS A ELLOS, A SU - -  
EJEMPLO DE TRABAJO Y DIVERSOS ESTIMULOS  
RECIBIDOS HE PODIDO FINALIZAR ESTA ME--  
TA. ¡ MAESTROS MIL GRACIAS A TODOS !

CONSTANCIA DE TERMINACION DEL TRABAJO  
DE INVESTIGACION

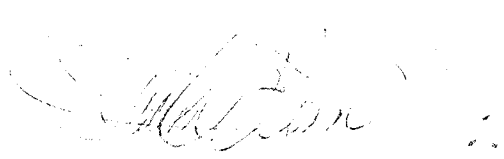
Acapulco, Gro., a 13 de JULIO de 19 89

C. PROFR.(A) EVA CORTES DEL RIO  
P R E S E N T E

Después de haber analizado su trabajo intitulado " " NUEVAS ESTRATEGIAS  
PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL 5/o. GRADO DE  
LA ESCUELA PRIMARIA JOSE AGUSTIN RAMIREZ" "

opción PROPUESTA PEDAGOGICA, comunico a usted que lo estimo  
terminado, por lo tanto, puede ponerlo a consideración de la H. Comisión de  
Titulación de la Unidad UPN, a fin de que, en caso de proceder, le sea otorga  
do el dictamen correspondiente.

ATENCAMENTE



ASESOR PROFR. EZEQUIEL ADAME OJEDA.

c.c.p: Comisión de Titulación de la Unidad UPN, para su conocimiento.

RSIDAD  
CA  
ONAL

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD 122 ACAPULCO, GRO.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Acapulco, Gro., 4 de agosto de 1989

C. PROFRA(A) EVA CORTES DEL RIO  
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 a su trabajo intitulado: NUEVAS ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL QUINTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA "JOSE AGUSTIN RAMIREZ", opción propuesta pedagógica

a propuesta del asesor, C.Profesor(a) Ezequiel Adame Ojeda, 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

  
PROFR. BUENAVENTURA SANTANA SOTO  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN 122

## INDICE

	Página
INTRODUCCION.	A
JUSTIFICACION.	B
OBJETIVOS.	C
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	D
CAPITULO I MEJORAR EL APROVECHAMIENTO EN EL APRENDIZAJE DEL ALUMNO.	
Conceptualizar el aprovechamiento escolar.	3
Conocimiento del alumno.	4
Relacionar los contenidos con los procedimientos de la Enseñanza-Aprendizaje.	
Confrontar instrumentos de evaluación.	15
Evaluación Tradicional.	17
Evaluación Moderna.	19
Medición.	20
Valoración.	21
CAPITULO II FACILITAR AL MAESTRO EL PROCESO DE SU TRABAJO DOCENTE.	
Analizar los materiales del libro del alumno y maestro.	22
Practicar los experimentos propuestos.	25
Investigar nuevos experimentos en bibliografía del area.	27
Realizar cuadros sinópticos y ejercitar su rememoración.	29
Inducir al alumno a la elaboración del conocimiento.	30

CAPITULO III DESTERRAR EL VERBALISMO Y ACTIVAR A LOS ALUMNOS.

Ventajas y desventajas del verbalismo.	31
Recolectar de la naturaleza los especímenes estudiados en el programa	33
Formar colecciones.	34
Plantas.	35
Animales.	36

CAPITULO IV REALIZAR EXPERIMENTOS Y PROBLEMATIZARLOS.

Seleccionar los experimentos que se sugieren en el libro del alumno y del maestro.	37
Plantear preguntas a los alumnos.	38
Establecer confrontaciones de resultados.	39
Presentar problemas de investigación no marcadas en los libros de texto.	40

RESULTADOS	41
------------	----

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	42
----------------------------	----

BIBLIOGRAFIA	44
--------------	----



## INTRODUCCION

Este trabajo apoya para el logro de objetivos propuestos en la enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales en 5º- grado de primaria.

Para cubrir tal pretensión, se han elegido temas que aportan diferentes -- puntos de vista sobre la temática a tratar; se presentan principalmente enfo--- ques psicopedagógicos, sociológicos, que nos ayudan a tener una visión interdis<sub>ci</sub>plinaria del contenido a tratar.

El criterio para seleccionar los temas que conforman el presente trabajo, - obedece al propósito de ésta licenciatura de aportarle elementos teóricos y me-- todológicos que le permitan realizar un análisis de algunos problemas para la - enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

La tematica que se revisara se centra en situaciones trascendentales y apa-- rentemente intrascendentales en que está inmersa la práctica docente.

Las cuales, regulan el trabajo del maestro, y cómo este podrá lograr un me-- jor trabajo docente.

Creemos importante indicar que este trabajo no es exhaustivo, hay una se--- rie de aportaciones en relación a ésta temática, que usted puede consultar para ampliar y profundizar mas sobre los asuntos que aqui se tratan.

## JUSTIFICACION

La realización de este trabajo en su modalidad de Propuesta Pedagógica en las Ciencias Naturales me conlleva a la realización de informar a compañeros -- maestros interesados en este trabajo, la utilización de diversas estrategias para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales; pues ahora a la culminación de los estudios de Lep y Lep 85, me doy cuenta que es importante que el docente conozca ciertos elementos como: el conocimiento psicológico que el maestro tenga de los alumnos, el interés natural que el alumno demuestra en algunos temas y la utilización de diversas estrategias didácticas en la enseñanza.

Pues si el maestro hace una adecuada utilización de estos elementos en su trabajo cotidiano obtendrá favorables resultados en este proceso tan importante para el maestro.

## O B J E T I V O S

La Propuesta Pedagógica está realizada para mejorar el trabajo docente que se realiza en el salón de clases.

Utilizando así la mejor técnica de enseñanza en este proceso de aprendizaje. En un segundo lugar para que los asesores correspondientes la valoren, - - ofreciéndola a toda aquella persona deseosa de información educativa y tome de ella lo que crea pertinente.

Así pues también está realizada para mejorar el rol de actividad que desempeña el alumno en el salón de clases, favoreciéndolo a que este se desenvuelva a un futuro de lucha y cambio.

Y por último también está realizada con fines de titulación en el área terminal de LEP y LEP 85, ofreciendo lo mejor de mi trabajo intelectual para mejorar la calidad de la Educación.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En mi andar como estudiante Normalista, principi6 en m6 la pregunta de -  
¿ como ensef1ar los objetivos a los alumnos ?.

Pu6s me sent6a confusa al ver que tan solo se nos mostraban teor6as de -  
algunos autores, se nos hablaba de motivacion y muchas otras cosas m6s.

En mi andar por la docencia, me doy cuenta que el maestro se forma en -  
el trabajo docente; y cuantos errores cometemos por la falta de experiencia-  
en este quehacer.

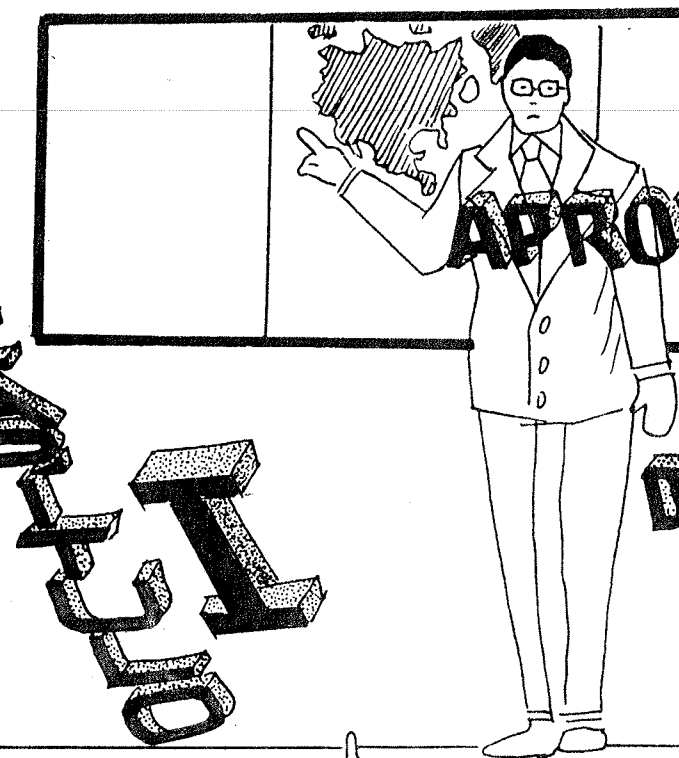
Es cierto que la teor6a aprendida en nuestras Escuelas Normales nos sir-  
ve, pero, m6s cierto es, que muchas veces no sabemos como manejarla y que ha-  
cer con esos conocimientos, ¿ como ensef1arlos?, para hacer fruct6feros nues-  
tros esfuerzos hacia esos pequef1os, que esperan todo de nosotros.

As6 pu6s, en este camino de aprender, se me hace indispensable conocer-  
¿ de que manera podriamos mejorar el aprendizaje de los alumnos?, ¿ como faci-  
litar al maestro el proceso de su trabajo docente? y ¿ como desterrar el ver-  
balismo?, que muchas veces es la fase predominante de nuestro trabajo y ha-  
cer participar directamente a los alumnos por medio de experimentos senci-  
llos.

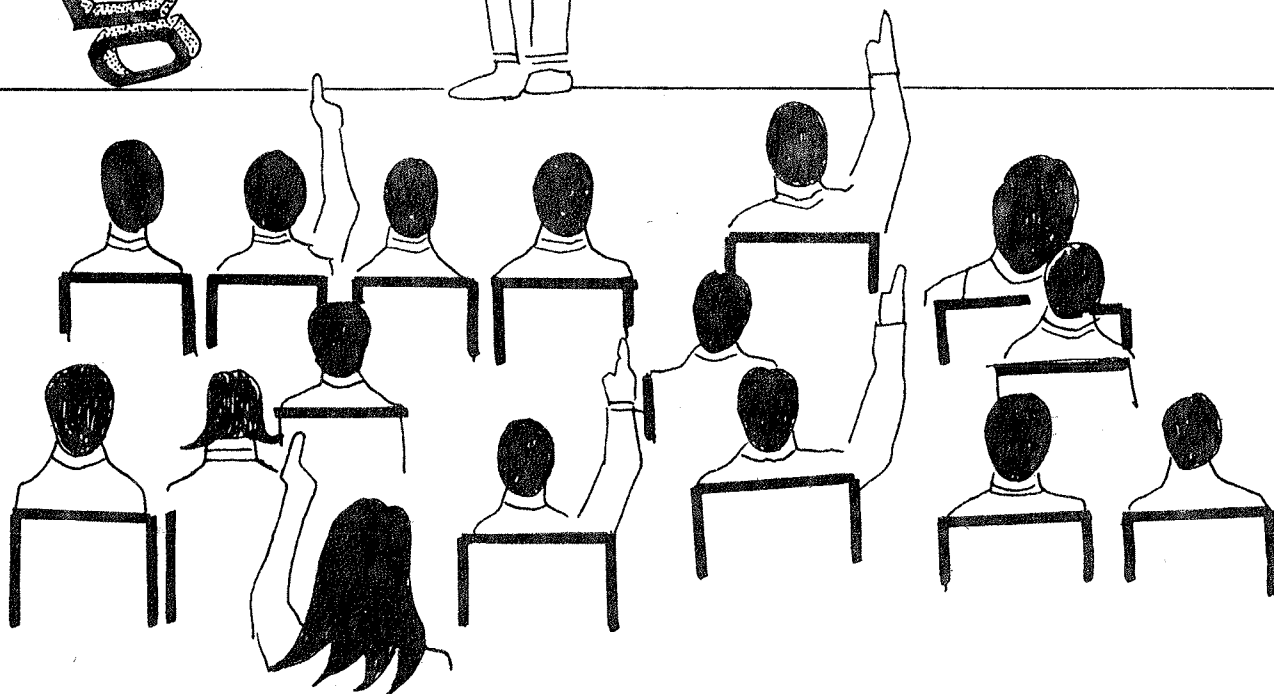
Por tal motivo, marco la siguiente interrogante:

?Cu6les son las consecuencias de disef1ar nuevas estrategias para la en-  
sef1anza de las Ciencias Naturales en el 5<sup>o</sup> grado de la escuela primaria ?.

# MEJORAR EL APROVECHAMIENTO EN EL APRENDIZAJE DEL ALUMNO



EL



### 1.1. CONCEPTUALIZAR EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR.

A través de la interacción entre maestros y alumnos se organiza no solo el conocimiento, sino también el proceso social de aprender; es decir: implícitamente se le señala al niño como proceder para aprender. En el carácter de la interacción se reflejan los supuestos escolares sobre el aprendizaje. (1)

#### a) Rituales y Usos.

En la escuela primaria como en otras instancias socializadoras hay una tendencia hacia la ritualización de la interacción entre adultos y niños. Se establecen procedimientos recurrentes y se repiten rutinas cuyas instrucciones son las mismas; así se facilita la organización del grupo y se forman consensos sobre como proceder. Los ritos pueden variar mucho de maestro a maestro. Los alumnos deben hacer planes al iniciar la clase, copiar cuando el docente escriba en el pizarrón, escribir cuando usa el tono de dictar, formarse al terminar para calificar, hacer ejercicios físicos para pasar de una actividad a otra, etc.

"Aprender" en la escuela significa sobre todo "aprender a usar" los elementos que ahí se encuentran, es decir aprender procedimientos. Los alumnos deben saber "lo que hay que hacer" con lo que se encuentra en el pizarrón o en determinada lección del libro, etc. El trabajo de aprender es visto como el de hacer algo en los libros, cuadernos o en el pizarrón. Aún en los útiles que sirven para escribir, medir, colorear o pegar; en los momentos de investigación y de discusión, los alumnos deben aprender a usar de cierta manera el lenguaje oral.

El aprendizaje de usos puede garantizar " el éxito escolar " porque permite que los niños se desenvuelvan conforme al modelo de "buen alumno", pero no siempre conduce a un proceso real de aprendizaje del Contenido Académico.

---

(1) Rockwell, Elsie. " De huellas, bardas y veredas."

Definición escolar del aprendizaje. Grupo escolar. pp. 139-145.

1.2 CONOCIMIENTO DEL ALUMNO.

Existe un estrecho vínculo entre el desarrollo y el conocimiento del alumno. Pues el desarrollo del niño es la resultante de la interacción dialéctica entre lo orgánico y lo social, entre el individuo y el medio. Es sobre la base de esta interacción que la educación asienta en su razón de ser. La educación es necesaria para que el niño desde el momento en que su desarrollo está inscrito en las necesidades de maduración orgánica y social como Trang-Thong lo señala, es la acción recíproca del niño y el medio donde reside el primer fundamento de la actividad educativa; la educabilidad por tanto, no es una cualidad contingente a la infancia, sino propia de la naturaleza y condición, siendo en el niño complementarios desarrollo y educación y siendo la dialéctica de la interacción de uno y la otra el basamento sobre el que será posible el edificio evolutivo.

Hay condiciones materiales que hacen posible todas las manifestaciones del genio humano y al que permanecen estrechamente combinadas. " Si llegamos a hacer de nuestra enseñanza un microcosmos en el que puedan aparecer estas relaciones habríamos hecho mucho por la comprensión del hombre por si mismo ".

" Si la educación quiere respetar la personalidad total del niño y la integridad de su proceso, debe utilizar cada momento de la infancia para asegurar el desarrollo pleno de las disposiciones y aptitudes correspondientes de manera tal que la sucesión de las edades corresponda una integración positiva de las actividades más primitivas con las evolucionadas ". (2)

Según las posibilidades funcionales del niño en cada edad la educación debe proporcionarle objetos que estimulen sus capacidades y revelen sus aptitudes.

---

(2) Palacios, Jesús. Henri Wallon y la Educación Infantil.  
 " Desarrollo del niño y el aprendizaje escolar." pp. 245-246.

Por su carácter ritualizador y por su énfasis en la apropiación de usos, - el aprendizaje escolar suele ser sumamente condicionado por el contexto específico de Enseñanza; es decir los alumnos entienden que deben hacer siempre y - - cuando se les presente una tarea en la forma que la aprendieron. Cuando cambian los elementos o procedimientos que se dieron en la escuela difícilmente -- pueden usar los conocimientos adquiridos ( pero no suele suceder así ) a través de la elaboración de un resúmen o la interpretación libre.

#### b) El Uso del Lenguaje.

El uso del lenguaje se ha señalado como eje fundamental en el proceso escolar, generalmente se supone que es el uso de la lengua escrita lo que constituye la habilidad imprescindible para el aprendizaje escolar. De hecho predomina el lenguaje oral, la interacción verbal entre maestros y alumnos.

Cuando se usa la lengua escrita, cuando se "leé" o se "escribe", es el docente quien da instrucciones sobre que hacer en cada lección retomando o cambiando lo que indica el libro. Él indica de donde a donde copiar o que apuntar en el pizarrón o cuaderno.

Contra estas rutinas predominantes se dan prácticas alternativas o eventuales que llevan a otro tipo de uso de la lengua escrita, cuando se realizan concursos de redacción libre por ejemplo llega una cantidad de material que raramente se produce en la práctica escolar cotidiana.

Pero en la práctica diaria en el salón de clases es sobre todo en la enseñanza de las Ciencias donde maestros y alumnos usan la lengua escrita para comprender y expresar el conocimiento en estas áreas se trasmite un manejo de texto escrito que no se observa en las actividades predominantes en la enseñanza del Español.

La interacción entre maestro y alumnos en torno a un texto escrito define-



una característica central del proceso de aprendizaje que se da en la escuela. Al trabajar con los libros se enfrentan a la doble exigencia de interpretar el texto y captar la interpretación del maestro.

La formalización y la ritualización de la enseñanza, la poca explicitación de conceptos y la poca variación en la presentación de conocimientos imponen una simplificación al lenguaje usado, en lugar de dejar espacio para la elaboración verbal por parte de los alumnos. La escuela por lo menos en su expresión más normativa, parece más bien enseñar un conjunto léxico especial y prohibir otros ( arcaísmo, groserías ) que presentar estructuras sintácticas o códigos de uso del lenguaje diferentes o superiores a los que ya manejan los alumnos de cualquier medio social.

#### c) Razonamiento Implícito.

La comprensión de cualquier clase es un proceso activo, interpretar lo -- que el maestro transmite siempre implica procesos de razonamiento por parte de los alumnos. Los alumnos se entrenan, casi sin darse cuenta de ello, en utilizar conocimientos previos, en distinguir lo significativo en las diferencias o semejanzas señaladas por el maestro, en captar esquemas subyacentes, no explicitadas. Al escuchar y observar los diferentes elementos que se presentan y encadenan a la clase ( texto, ejemplos, ilustraciones, ejercicios, etc. ) evidentemente tienen que construir nexos, hacer inferencias, llegar a conclusiones.

Algunas de las relaciones que el maestro espera que hagan pueden no ser -- tan obvios para ellos como lo son para el que ya los conoce. Alumnos y maestros pueden estar observando diferentes ilustraciones o demostraciones y llegar así a diferentes conclusiones.

#### d) Aprendizaje Autónomo.

El proceso autónomo de los alumnos les da acceso a nuevos usos y contenidos. Por ejemplo el que los libros se usen de cierta manera dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, no implica que este sea el único uso que los alumnos hagan de ellos. De hecho en muchas ocasiones los niños hojean, observan, leen y comentan parte del libro sin indicación o intervención del maestro. En este proceso probablemente no solo se apropien de información variada sino también de elementos del lenguaje gráfico, del léxico y de las expresiones, necesarios para interpretar los textos.

Las tendencias que definen en la escuela el proceso de aprendizaje no - - siempre integran al sujeto, ya sea ( maestro o alumno ), como quien construye el conocimiento. En su práctica cotidiana sin embargo, tanto maestros como alumnos se apropian de él y reorganizan los elementos transmitidos en la escuela a partir de esquemas y concepciones que ellos poseen y elaboran.

De esta forma, ayudará al niño a resolver las dificultades específicas con que se encuentra en cada etapa, y le pondrá en condiciones favorables de cara a la siguiente.

Si la integración es más frágil en las funciones psíquicas, la educación - debe preocuparse por reforzarla pues unas circunstancias adversas pueden comprometerla y romper el equilibrio.

En todos los períodos que atraviesa el niño es necesario saber prepararle el siguiente, este principio es preciso para evitar las penosas crisis por las que la maduración del niño atraviesa de ser psicobiológico, puede hacerle pasar enfrentándole a situaciones nuevas a las que no le han preparado sus anteriores adaptaciones.

El niño de quinto grado.

El desarrollo del ser humano es un proceso continuo y no es preciso determinar con precisión de una etapa evolutiva a otra, menos aún las diferencias de un grado escolar al siguiente. Con todas las limitaciones que esto supone; las investigaciones que ha realizado la psicología en el aspecto evolutivo de la -- persona siempre representarán para el maestro un marco de referencia de utilidad.

En el niño de quinto grado existen algunos rasgos fundamentales que lo caracterizan: afirmación de su personalidad, un aumento estable en el desarrollo - de sus capacidades mentales; inmadurez ante las nuevas emociones; es más cons--- ciente de sus defectos que de sus cualidades; se siente insatisfecho en algunos momentos y experimenta placer por descubrirse a si mismo.

En el desarrollo cognóscitivo el niño de quinto grado es capaz de distin--- guir claramente los hechos naturales y sociales de los fantásticos. Puede expre sar la comprensión de la mayoría de los conceptos de relación, tales como: equi-

valencia, tamaño, cantidad, ubicación y distancia.

Deduce que dos o más objetos son iguales en ciertos aspectos y diferentes en otros. De aquí que puede seleccionar una característica para clasificar los hechos, fenómenos y objetos en cuatro o más subdivisiones y puede volver a clasificarlos partiendo de otras características.

Empieza a comprender contextos donde solo advierte elementos por lo que infiere sucesos anteriores y consecuencias futuras de una situación.

Genera explicaciones y soluciones a hechos y situaciones con base en análisis y mediante ensayo y error. Planea para solucionar problemas; puede plantear varias soluciones para resolver algún problema y escoger la que le parezca mejor. (3)

Su lenguaje se incrementa y es capaz de expresarse oralmente empleando un lenguaje discursivo: interviene espontáneamente y no se limita a contestar solo cuando se le pregunta.

Se le proporcionará un gran estímulo si se le plantean problemas y tareas prácticas para cuya solución tenga que utilizar varias operaciones mentales. -- ( análisis, síntesis, generalizaciones ).

---

(3) "El niño de quinto año."

Programa de Educación Primaria. SEP. pp 12-15.

### 1.3 RELACIONAN LOS CONTENIDOS CON LOS PROCEDIMIENTOS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

No basta haber determinado el contenido que debemos explicar para lograr un determinado resultado. Debemos buscar el mejor modo posible de hacerlo, es decir, trazar estrategias, comprende elección de métodos y medios. Determinar que método seguir y que métodos seleccionar para la realización de determinada tarea. (4)

Los métodos de enseñanza-aprendizaje: Hay muchos métodos de enseñanza. Los dividimos en cuatro grupos: según tenga su centro en el profesor, en el estudiante, en los medios o en los tres elementos.

La selección de métodos de enseñanza-aprendizaje: No hay fórmula fija para determinar los métodos más eficaces de enseñanza. El criterio último será la eficiencia comprobada en el logro de un determinado objetivo, en circunstancias iguales o similares. Los métodos a su vez pueden usarse solos o combinados: -- conferencia + proyección + mesa redonda.

Sin embargo, en la elección de los métodos hay algunas variables que deben tomarse en cuenta. Los objetivos, algunos los podrá lograr el estudiante mediante enseñanza programada; mediante investigación o estudio individual o enseñanza individualizada, etc. Es necesario analizar cuales objetivos requieren la acción misma del estudiante: cuales una explicación teórica del profesor y cuales la interacción grupo de estudiantes.

Características del grupo: Es necesario conocer las actitudes hacia los diversos métodos, teniendo en cuenta las diferencias individuales. Algunos trabajan mejor personalmente que en grupo, en otros sucede lo contrario; unos tienen un ritmo conceptual más lento que otro. En resumen se tiene que revisar el am-

(4) Suárez, Reynaldo. Medios para la enseñanza.

"Selección de estrategias de enseñanza-aprendizaje." pp 3-8.

biente que tiene cada uno de los métodos y las actitudes positivas que suscitan.

Los recursos disponibles: Para la selección adecuada de los métodos proponemos el siguiente procedimiento:

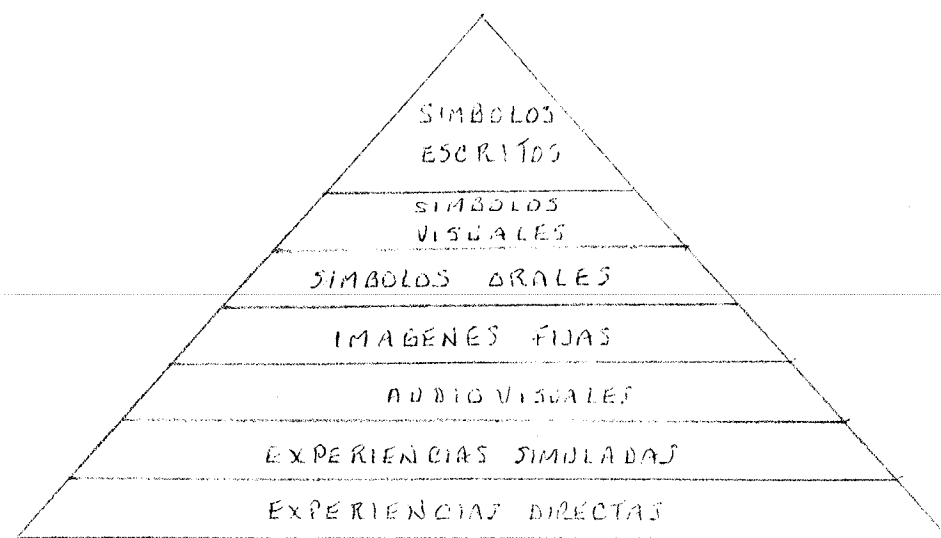
- a) Análisis detallado de cada tarea.
- b) Hacer una lista de los métodos posibles a seguir para lograr el objetivo de la tarea.
- c) Examinar las ventajas de cada método en cuanto a: posibilidad - de tiempo y recursos, confiabilidad, facilidad y sencillez, interés, aceptación, eficacia comprobada.
- d) Examinar las desventajas en cada uno de los aspectos antes anotados.
- e) Escoger el método más ventajoso de acuerdo con el análisis hecho y con la ayuda de expertos, de la experiencia y de estudiantes.

Los medios de enseñanza-aprendizaje: Se conoce con el nombre de medios al conjunto de recursos materiales a que puede apelar el profesor o la estructura escolar, para activar su proceso educativo. Los medios son medios; el fin es el logro de los objetivos educacionales.

Generalmente los profesores utilizan estrategias que se refieren a la lectura y la escritura, a papel y lápiz, al tablero y a la tiza. Sin embargo estos - medios son los más difíciles más abstractos y monótonos, hay muchos otros más variados, fáciles y eficaces.

A partir de la enumeración de Dale, se ha elaborado el siguiente esquema:

MAS ABSTRACTOS, MAS DIFICILES, MENOS TIEMPO.



MAS CONCRETOS, MAS FACILES, MAS TIEMPO.

(Ilustración tomada del Libro "Medios para la Enseñanza" Pag. 5)

Experiencias directas: Se basan en la filosofía de aprender haciendo y vi-  
viendo en contacto con la realidad. Ejem. oler sustancias, observar una placa-  
en el microscopio, tomar fotografías, nadar, realizar un experimento en el labo-  
ratorio, etc.

Experiencias simuladas: Son aquellas situaciones que reproducen la reali-  
dad en forma fidedigna, como las dramatizaciones, uso de muñecos en fisioterapia  
o enfermería, juegos títeres, etc.

Audiovisual: Transmisiones en vivo de una operación por televisión, graba-  
ción en videocintas de una clase para el estudio de la metodología; visión de-  
un partido de futbol; para analizar técnicas de juego o fenómenos de grupos, -  
etc. Estos medios deberán ser presentados cuidadosamente para que no se con-  
vierta en mera diversión, en pasatiempo.

Imágenes fijas: Ilustraciones de libros y revistas, diapositivas, carte-  
les, dibujos en el tablero.

Símbolos orales: Incluyendo todo tipo de sonido directo o grabado desde -  
lenguaje hablado hasta los ruidos, conferencias, debates, discusiones de gru-  
po, grabaciones, radio.

Símbolos escritos: Lecturas, cartillas programadas, frases escritas en el tablero, en general todos los usos del lenguaje escrito.

Una estrategia puede incluirse diversos medios su eficiencia depende de los objetivos, las destrezas del profesor en su uso, el ritmo de trabajo, la organización de la clase (individual, grupo pequeño, grande) de su forma de presentación, etc.

La utilidad de los medios: Los medios bien utilizados, cumplen las siguientes funciones en el proceso de enseñanza. Interesar al alumno, motivarlos, enfocar su atención, fijar y retener conocimientos, variar las estimulaciones, fomentar la participación, facilitar el esfuerzo de aprendizaje.

La correcta utilización de los medios supone al menos:

- a) Que tengan relación con los objetivos propuestos, los estudiantes no fijarán su atención al medio sino al mensaje.
- b) Ser bien presentados por el educador lo cual supone su previo conocimiento y preparación. Deben ser orientados por el profesor.
- c) Ser dosificados la sobreestimulación de los medios dificulta el aprendizaje. Si un solo medio logra el objetivo no se deben utilizar otros por la sola novedad. Sin embargo la combinación de varios medios (ejem. fotografías + narración) ha demostrado efectividad.

La selección de medios: Para elegir los medios más adecuados para una determinada tarea, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Disponibilidad; accesibilidad, tiempo y espacio, condiciones físicas del material y de los aparatos.
- b) Aptitud: Capacidad para el logro de un determinado objetivo en un tiempo dado para cierto grupo de estudiantes.
- c) Eficiencia: Lograr el objetivo con la menor distorsión posible y el más alto nivel de aprendizaje, desarrollando las facultades críticas del alumno. Se dan sin embargo medios que sirven como portadores de información o como motivadores del grupo estudiantil.
- d) Ambientación: Deben estar adaptados al medio ambiente social, eco

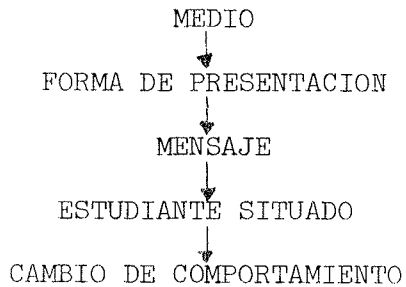


nómico y cultural y al marco conceptual del estudiante.

La presentación de los medios: Algunos profesores creen que por que con si guieron una película muy bonita e instructiva ya han resuelto su problema de en señanza. Se equivocan; la eficacia de los medios responde en mínima parte de - ellos mismos. Casi todo depende de su selección, uso y presentación.

El estudiante no aprende por los medios sino por su presentación.

Ilustramos estas afirmaciones de la siguiente manera.



(Ilustración tomada del Libro "Medios para la Enseñanza" Pag. 8)

Los medios llevan unos más que otros su forma de presentación; luz, co---

lor, sonido, pero la acción orientadora, motivadora, evaluadora del profesor -  
es insustituible: preguntas, introducción, debates posteriores, etc.

#### 1.4 CONFRONTAR INSTRUMENTOS DE EVALUACION.

La evaluación educacional es el proceso de lineamientos, obtención y elaboración de información útil para juzgar posibilidades de decisión. (5)

Solo se puede hablar de instrumentos más o menos adecuados para recoger la información que se requiere en función de las características del aprendizaje - que se pretende y de las condiciones en que se habrá de aplicar. No hay ningún instrumento que pueda desecharse a priori ni ninguno que cubra todas las necesidades de la evaluación.

Es pertinente hacer algunos comentarios sobre los llamados exámenes objetivos.

En primer lugar habría que aclarar en que consiste su objetividad. Si por ella quisiera entenderse que reflejan una realidad objetiva, es decir la dimensión exacta del aprendizaje, esto sería muy discutible y prácticamente imposible de verificar. En realidad se les llama "objetivos" para indicar que son ajenos a la subjetividad del evaluador... pero esto también es del todo cierto. Su revisión o certificación es lo único que si es objetivo, puede incluirse hacerla a máquina o una persona totalmente ignorante del tema, con tal de que conozca la clave de respuestas. Pero en la elaboración del instrumento y de esa clave de respuestas ciertamente interviene la subjetividad del evaluador o del programador de la computadora si es esta la que "elabora" el examen

Unicamente con fines de ordenamiento y clasificación se propone el siguiente cuadro, la imaginación y la experiencia del maestro le permitirán desarrollar instrumentos mixtos, diferentes o heterogéneos pero apropiados a sus necesidades y a la de sus alumnos.

---

(5) Olmedo, Javier. "Evaluación del aprendizaje."  
Evaluación de la Práctica Docente. pp. 294-295.

TIPO DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS
-Conocimientos	Exámen objetivo
-Manejo de información y conceptos	Exámen por temas Exámen oral
-Habilidades y procesos mentales	Solución de pruebas
-Relaciones sociales	Elaboración de trabajos
-Actitudes	Lista de comprobación
-Hábitos	Escala estimativa
-Destrezas físicas	Anecdotario Registro específico Realización de tareas

## TECNICA

## INSTRUMENTOS

Observación

Lista de control, escalas estimativas, registro anecdótico.

Pruebas

Respuesta breve, alternativa constante, - opción múltiple, respuesta por pares, ordenamiento, multi-item, sociograma, sociodrama, psicodrama.

( Ilustración tomada del Libro "Medios de Evaluación del Trabajo Escolar" )

Técnica de observación: La observación directa es el procedimiento básico - para obtener datos en la evaluación, su importancia se deduce de un principio de aprendizaje; " el niño aprende a través de lo que hace, piensa, siente ". De este modo la observación requiere una actitud atenta hacia la realidad del grupo - escolar y hacia la del alumno en particular.

Pruebas pedagógicas: Las pruebas son útiles al profesor, si este las ubica - en su justo valor como instrumentos de evaluación que ayuda a determinar si los - alumnos han alcanzado los objetivos propuestos, si ya estan preparados para seguir adelante y si la enseñanza fué eficaz. (6)

Escalas descriptivas: En vez de "número" son palabras que describen con más - detalle cada grado de comportamiento. Tiene la ventaja de que está descrito y el

(6) De Cardounel, O. Clara. "Medidas de Evaluación del trabajo" Escolar. Edit. Fernández. 1961 México.

observador evita toda subjetividad en la interpretación.

E	MB	B	R	NA
SIEMPRE SE LE VE ATENTO EN CLASES.	ATIENDE NORMAL- MENTE PERO SE DISTRAE: A VECES REACCIONA SI SE LE LLAMA LA ATENCION.	ATIENDE POCO Y SE DISTRAE CON FRE- CUENCIA. HAY QUE LLAMARLE LA ATENCION CONTI- NUAMENTE.	SE DISTRAE CON FUNDAMENTO Y ES INUTIL LIA- MARLE LA ATEN- CION.	NUNCA ATIENDE LA CLASE.

( Ilustración tomada del libro .Medios de Evaluación del Trabajo Escolar ).

#### ESCALA DESCRIPTIVA.

Reactivos de alternativas constantes F-V, SI-NO.

Características: consiste en presentar una serie de proposiciones a los alumnos para que estos determinen la falsedad o veracidad del juicio expresado - en dichas oraciones, escribiendo al lado de cada una de ellas la palabra sí o - no según convenga, o utilizando las iniciales F-V que significan falso o verda- dero, correcto o incorrecto, nunca siempre.

Respuesta por pares: consiste en la presentación de dos o más columnas de palabras, símbolos, frases y oraciones, las que el alumno deberá asociar o rela- cionar según convenga. Se denomina premisas a la primera columna y respuestas a la segunda; ésta contiene las respuestas correctas y los distractores.

#### 1.4.1. EVALUACION TRADICIONAL.

La evaluación tiene un carácter axiológico, dado que es intrínseco, conno- tar valorativamente ( dar calor a, o negárselo ) al objeto evaluado; de esta ma- nera se llega a la elaboración de juicios de valor acerca de los evaluado desde la comprensión o desde el lugar de poder.

El carácter axiológico de la evaluación la convierte en una actividad huma- na con el máximo de complejidad y responsabilidad ante el ejercicio consiente-

del razonamiento pero precisamente el evadir en el análisis de la evaluación - misma su carácter axiológico la convierte en una arma irracional de la racionalidad técnica. (7)

La evaluación equivale a apreciar, estimar y juzgar cualitativamente un - hecho, persona o cosa de acuerdo con un patron previamente determinado,

En la evaluación de un bien, el patrón de comparación está dado por la esencia del valor que los sustenta, pero cuando se requiere evaluar tales patrones están dados por los objetivos que lo motivan.

---

(7) De Alba, Alicia. Díaz Barriga Angel y Viesca. A. Martha. "Evaluación: Análisis de una noción". Evaluación de la Práctica Docente. SEP. 1987 pp. 101.

#### 1.4.2. EVALUACION MODERNA.

La evaluación referida a un criterio: es en la actualidad el enfoque para la evaluación se está trasladando de un contexto relativo, referido a una norma, a otro más absoluto y determinado.

Este nuevo enfoque se manifiesta en los esfuerzos hechos por definir el aprendizaje en función del dominio de tareas específicas y en la valoración de las mismas.

Los estándares para la evaluación se toman como puntos fijos y determinados mediante los cuales puede juzgarse adecuado o inadecuado, el dominio o el logro de la habilidad, al margen del desempeño colectivo de los grupos de referencia y por que indican lo que un individuo puede hacer respecto a objetivos de aprendizaje específicos.

El modelo de la evaluación referida a un criterio, propone evaluar más bien el desempeño individual en relación a criterios específicos que en relación al desempeño de otros individuos.

Actúa en función de estándares referidos a un criterio. Tomando como opuestos a los patrones normativos. Los estándares referidos a un criterio se definen como si fueran patrones absolutos, mediante los cuales se juzga la competencia individual.

Ponen de manifiesto lo que puede hacer un individuo en relación con objetivos conductuales específicos.

La evaluación referida a un criterio pretende reflejar integralmente el contenido determinado programas de estudios, formulado en función de las conductas que el estudiante deberá mostrar. (8).

---

(8) Proyecto: "Planeación para mejorar la calidad de la Educación". SEP. 1985.

Es importante que el docente tome en consideración estos dos criterios de la evaluación: para que son la evaluación con referencia a una norma y la evaluación con referencia a un criterio. Aspectos que nos han de servir para una mejor inspección y saber donde han logrado los objetivos los alumnos en su trabajo escolar.

#### 1.4.2.1. MEDICION.

Es el proceso por el cual se establece una relación de correspondencia entre un conjunto o serie de números y otros de personas, fenómenos. Y abiertos según ciertas normas establecidas. (9).

Desde el punto de vista educativo es un proceso mediante el cual se determina la cantidad que posee el estudiante de una característica dada. La medición describe en forma cuantitativa un rasgo definido.

La medición Educativa consta de tres pasos:

- a) Identificación y definición de la característica atributo que se habrá de medir, definición clara, precisa y aceptada del atributo que se habrá de medir.
- b) Determinación de un conjunto de operaciones. En virtud de las cuales el atributo puede manifestarse, guarda relación directa con la definición precisa del atributo que haya dado.
- c) Establecimiento de un conjunto de procedimientos para traducir las observaciones en enunciados cuantitativos. Consistirá en expresar el resultado de esas operaciones en términos cuantitativos.

El resultado de una medición es simplemente un número que expresa el grado en que el alumno posee dicha característica. La medición no constituye un fin en sí misma sino que forma parte del proceso evolutivo.

Esto significa que las descripciones cuantitativas o características medias deben someterse a interpretación y resumirse en juicios que reflejan valor desde el punto de vista educativo.

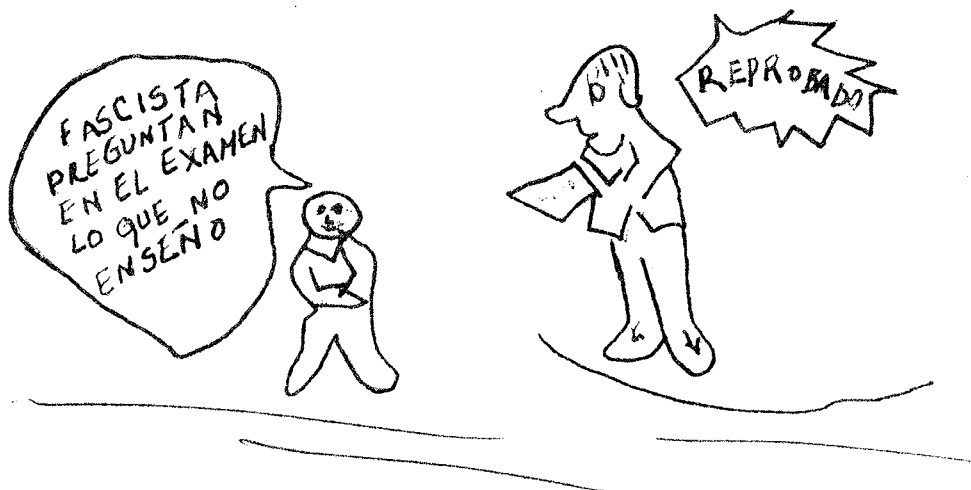
(9) Comisión de nuevos métodos. "Sistematización de la Enseñanza." Vol. 3 UNAM. México 1975.

## 1.4.2.2. VALORACION.

De la comprensión entre el resultado de la medición y la norma, se deriva un juicio en el sentido de si el fenómeno u objeto medido se ajusta a esa norma, la sobrepasa, presenta deficiencias, etc. (10)

El juicio puede presentarse de una manera convencional por un número, letra, etc., sería lo comunmente conocemos como calificación, " nota ", o " simbología ", pero ésta valoración tendrá un significado real en la medida que sea resultado de un juicio de valor.

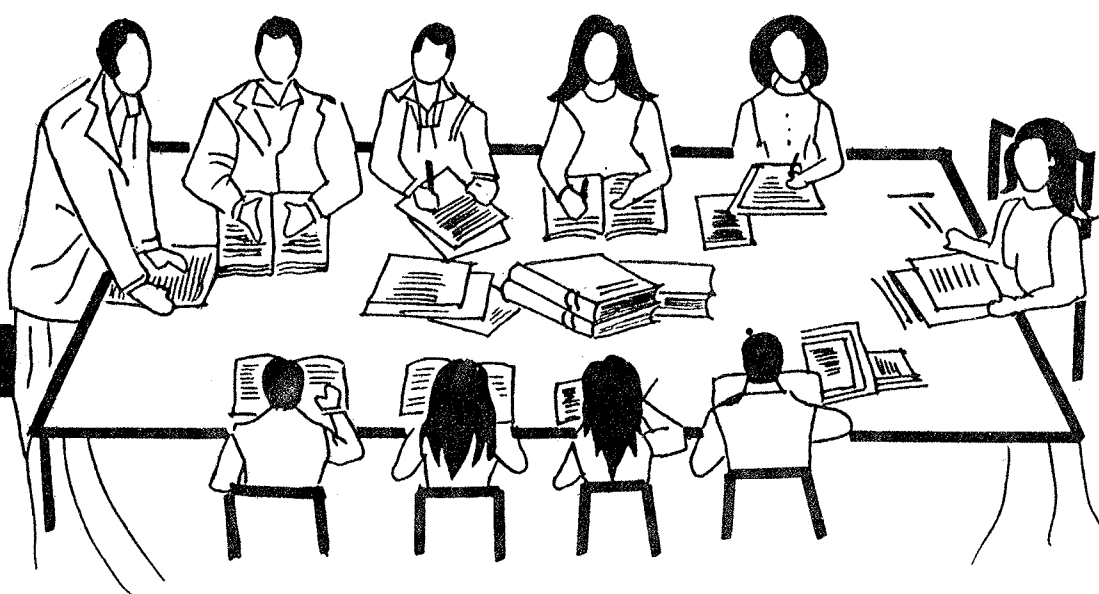
Un juicio de valor lo puede emitir tanto el maestro como el alumno sobre sus propios logros ( autoevaluación ); por lo tanto el alumno debe conocer los objetivos de enseñanza que se propone. El maestro debe manejar registros de autoevaluación que le permitan llevar un control de sus propios resultados.



(10) Comisión de nuevos métodos, "Sistematización de la Enseñanza." Vol. 3 UNAM, México, 1975.



# Capítulo II



Facilitar al maestro  
el proceso  
de su  
trabajo docente

## 2.1. ANALIZAR LOS MATERIALES DEL LIBRO DEL ALUMNO Y MAESTRO.

Con el estudio de las Ciencias Naturales, se pretende la formación de una actitud científica en el niño, que le permita entender la ciencia como proceso evolutivo, una búsqueda lógica y sistemática que, fundamentada en conocimientos logrados anteriormente y en procedimientos de investigación específicos, permita la adquisición de nuevos conocimientos y explicaciones acerca de diversos objetos, seres y fenómenos naturales. (11)

En el programa de 5o. grado, el estudio de las ciencias naturales se aborda a través de cuatro temas: seres vivos, medio ambiente, materia y energía y los astros en el espacio exterior.

Los contenidos y actividades propuestas se han seleccionado y diseñado, -- respectivamente para desarrollar, de manera más sistemática en el niño las siguientes habilidades.

Observar objetos, seres y fenómenos, considerando sus relaciones, propiedades y características. Con base a estas últimas, distinguir las diferencias de uno con otros, y establecer clases y subclases para clasificarlas.

Elaborar registros sistemáticos de sus observaciones mediante textos libres, dibujos, diagramas o gráficas, para señalar analogías y diferenciar entre los seres y fenómenos.

Formular explicaciones provisionales (hipótesis) mediante razonamiento lógico concreto.

Comprobar experimentalmente la validez de las explicaciones propuestas, --

---

(11) Libro del maestro de 5o. grado.  
SEP. México. pp. 114-115.

planificando antes las etapas del experimento.

Enunciar en forma oral o escrita, las conclusiones a que se llegó después de todo el proceso anterior.

La colección de plantas en su medio natural permitirá al alumno ampliar la observación sistemática para identificar las características de estas y clasificarlas adecuadamente. Esto le facilitará comprender las relaciones que existen entre los componentes, en cuanto a los factores que determinan el equilibrio en el crecimiento de sus poblaciones. Posteriormente comparará las características del medio terrestre, estudiado en cuarto grado, con las del medio acuático.

Las modificaciones del paisaje, hasta este grado, se han estudiado considerando principalmente al viento y al agua como elementos modeladores del paisaje. Ahora estas modificaciones serán tratadas con mayor profundidad al considerarse la composición geológica del paisaje a través del estudio del origen de las rocas y las influencias que ejercen los seres vivos y el clima como factor determinante.

El estudio de las fuerzas capaces de producir cambios permite al alumno entender muchos fenómenos físicos como la electricidad, el magnetismo y la gravedad que están relacionadas con muchas experiencias de su vida diaria, comprendiendo que si las cosas siempre están cambiando algunas de sus características se conservan.

El estudio del fenómeno de la combustión como fuente de energía permitirá al niño comprender lo que el petróleo es en la actualidad el principal combustible y factor determinante del desarrollo industrial y tecnológico de cualquier país. Es importante que el alumno conozca sus limitaciones como recursos naturales no renovables, y aprecie su utilidad, conozca que debe explotarse racionalmente.

Por último se pretende que el alumno comprenda que las reacciones que tiene el organismo, ante diferentes estímulos como la luz y sonido, están coordinadas por las funciones del sistema nervioso.

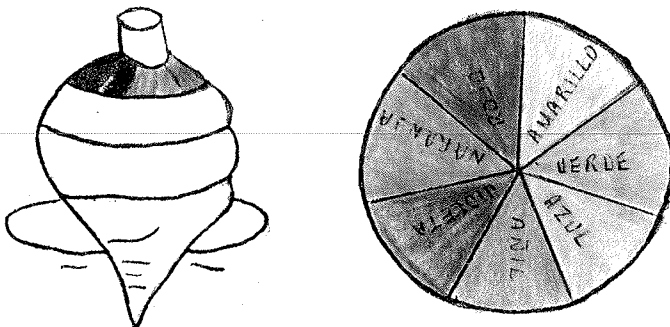
## 2.2. PRACTICAR LOS EXPERIMENTOS PROPUESTOS.

Luz y Color: para que los alumnos refuercen sus conocimientos acerca de los colores. (Unidad 7) se propone el uso de dos sencillos juguetes. (12)

Trompo de colores.

Materiales:

trompo  
juego de pintura o papelitos con  
colores del arco iris  
cuerda para bailar el trompo.

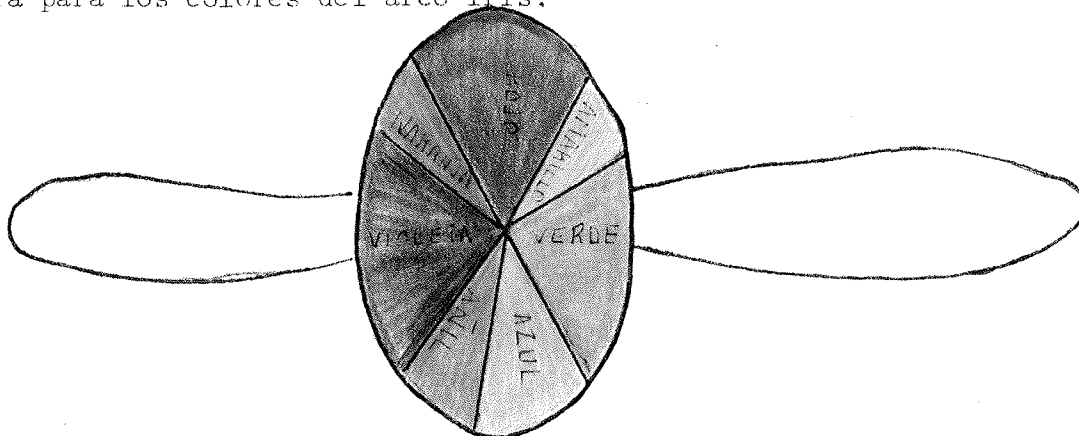


El trompo, un yoyo, una perinola, u otro juguete puede utilizarse en la escuela para hacer combinaciones de colores. La región superior del trompo, en la que no se enreda la cuerda, se divide en secciones, cada una de las cuales se pinta de un color distinto y una vez seca la pintura, se hace bailar el trompo para observar la combinación de colores. Es conveniente disponer de varios trompos para hacer diferentes combinaciones con colores primarios o con colores complementarios.

Disco de colores.

Materiales:

disco de cartulina de 10 cms. de diámetro  
cordón de 1.50 cms.  
dos ojillos de remache  
pintura para los colores del arco iris.



(12) Libro del alumno. " Los colores."  
pp. 125 SEP. 1988.

Con el disco de colores se puede observar los mismos principios físicos de la luz que con el trómpo de colores.

El petróleo.

Investigación 2. Material.

2 popotes de plástico

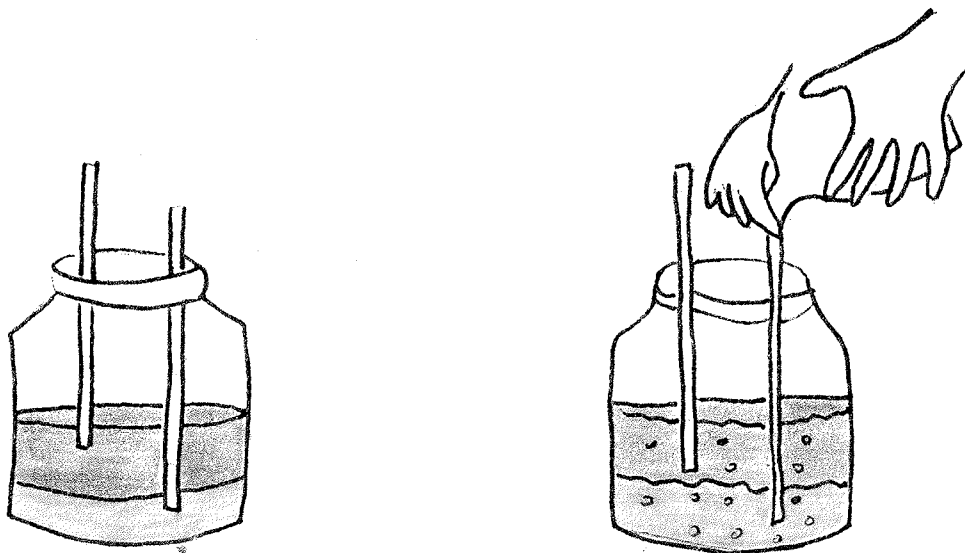
1 globo pequeño

1 frasco de vidrio

agua, sal y petróleo.

Se llena la tercera parte del frasco con agua salada, agrega la misma -- cantidad de petróleo, taparlo agitarlo y dejarlo reposar. (13)

Se hacen las perforaciones en la tapa del frasco, se colocan los popotes -- como se muestra en la ilustración, sellar los bordes de los agujeros con plas-- tilina, inflar el globo con aire y colocarlo con cuidado en el extremo del popo -- te No. 2.



Cuando el petróleo de los yacimientos ya no puede salir, se utiliza una -- bomba mecánica que inyecta agua o aire para sacarlo, como se ve en la investiga-- ción.

### 2.3. INVESTIGAR NUEVOS EXPERIMENTOS EN BIBLIOGRAFIA DEL AREA.

Hagamos un instrumento musical de percusión.

Se necesitan de siete a diez vasos o botellas vacías.

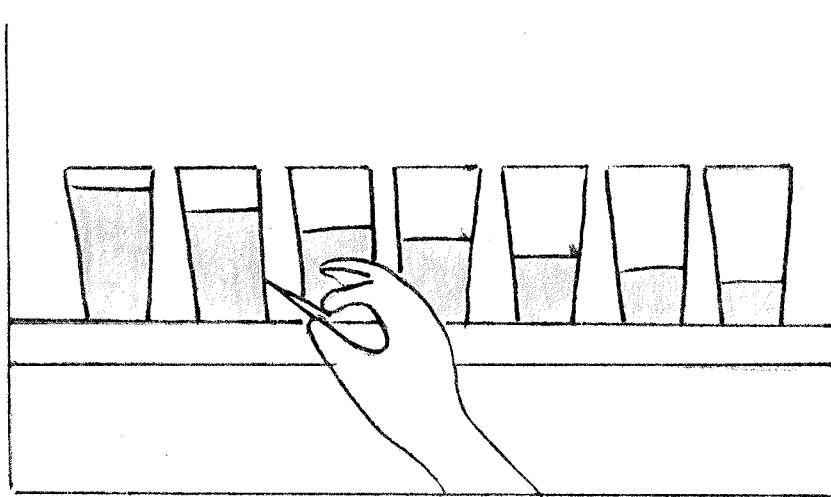
cada una se llena de agua hasta alturas distintas.

Después se alinean de acuerdo con la cantidad de agua.  
de cada recipiente, de mayor a menor.

Al tocarlos con un palito cada uno dejará oír un sonido diferente.

Ya tenemos nuestra propia colección de sonido.

Ahora a hacer música. (14)



Los instrumentos musicales se inventaron para hacer música, para sacar afuera toda la música que uno lleva adentro, la misma que sale cuando uno silva o --  
canta.

Los instrumentos musicales producen sonidos que nos gustan y nos pertenecen  
el hombre los ideó y no paró hasta conseguir ese sonido que deseaba escuchar. -  
En los instrumentos más conocidos, los sonidos se consiguen en estas formas: golpe  
peando, soplando, estirando, soltando, frotando o golpeando una cuerda.

---

(14) W. M. Jackson, Inc. El quillet de los niños. Vol. 3  
Edit. Grolhier. 1973. "Los instrumentos musicales" pp. 77.

La Luz.

Primero toma un vaso común y llénalo con agua hasta la mitad.

Toma un lápiz largo y mételo en el vaso de manera que sobresalga del agua.

¿ Ya está? Mira ahora el lápiz.

¿ Lo ves derecho?



no señor, lo ves como si estuviera dividido. Eso se debe a otro de los modos de ser de la luz. Los rayos que iluminan el trozo de lápiz que está en el aire, al pasar el agua se desvían por eso ves el lápiz dividido.

Así ocurre cada vez que un rayo de luz pasa del aire al agua o del agua al aire. (15)

---

(15) W. M. Jackson, Inc. El quillet de los niños. Vol. 3  
 " La Luz ". pp. 31 Edit. Grolier 1973.



2.4. REALIZAR CUADROS SINOPTICOS Y EJERCITAR SU REMEMORACION.

En la práctica diaria del salón de clases es primordial la interacción maestro alumno, y a través del uso de la lengua escrita comprenden y expresan sus conocimientos. En el área de Ciencias Naturales existe un predominio del manejo de texto escrito; pues por sus características, le es más conveniente a esta área.

Los cuadros sinópticos ayudan al alumno para que tenga mayor facilidad en el aprendizaje de temas donde se enuncian varias clasificaciones de objetos o animales, a través de este el alumno podrá observar las generalidades de las que se habla y llegar a sus partes mediante una observación sencilla y lectura de este. Su presentación facilitará la comprensión del alumno y será un material excelente para el profesor, pues con este podrá otorgar a los alumnos los conocimientos que pretenden los objetivos.

La elaboración de los cuadros sinópticos deberá presentarse al alumno de manera clara y sencilla, para que este lo comprenda y pueda así realizarlo posteriormente el mismo.

GANADERIA				
TRAIDA A MEXICO DURANTE LA COLONIA	GANADO EQUINO	CABALLOS	LEFORTES, TRABAJOS, PIEL.	HIERBA
	GANADO VACUNO	VACAS	CARNE, LECHE, DERIVADOS PIEL.	HIERBA
	GANADO OVINO	BORREGOS	CARNE, LANA, PIEL.	HIERBA
	GANADO PORCINO	CERDOS	PIEL, CARNE.	GRANOS
	GANADO ASNAL	MORROS	PIEL, CARNE.	HIERBA
	CONEJOS	CONEJOS	PIEL, CARNE.	HIERBA
	GALLINAS	GALLINAS	CARNE, HUEVOS.	GRANOS
GANADO CAPRINO	CABRAS	PIEL, CARNE.	HIERBAS	
ORIGINARIA DE MEXICO	XOLOIZQUINTLE	CARNE	PERROS DE ENGORRA	
	QUAJOLETE	CARNE HUEVOS	GRANOS, HIERBA	

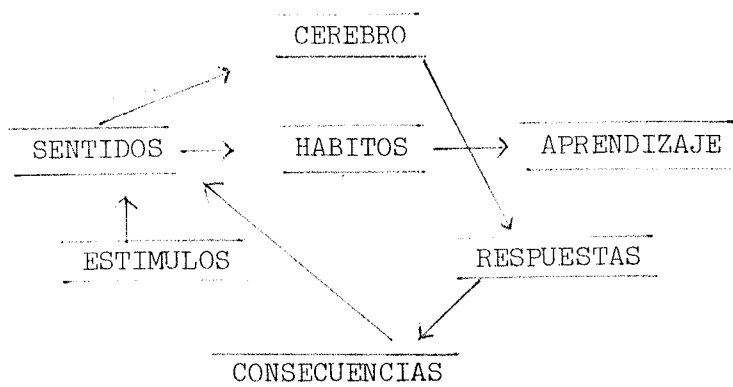
## 2.5. INDUCIR AL ALUMNO A LA ELABORACION DEL CONOCIMIENTO.

Corresponde al docente la tarea de disponer de ciertas condiciones estimulantes de manera tal que el alumno se encuentre en situaciones y objetos que -- son funcionales para su grado de desarrollo psicológico. Se trata en cada momento de posibilitar al niño el nivel más alto de su etapa de desarrollo.

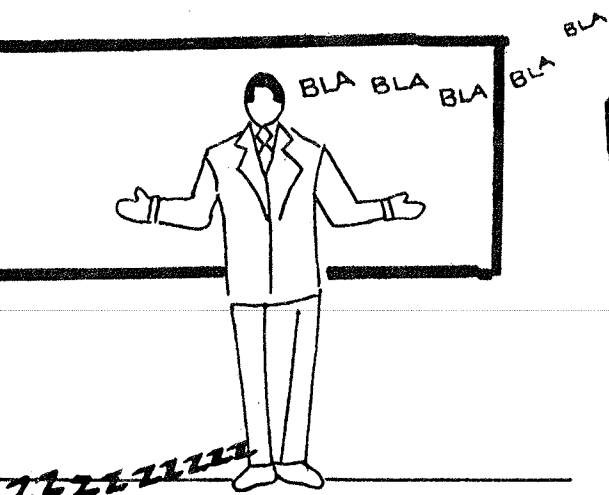
Si la educación quiere respetar la personalidad del niño y la integridad de su proceso, debe utilizar cada momento de la infancia para asegurar el desarrollo pleno de las disposiciones y aptitudes correspondientes, de tal manera que la sucesión de las edades corresponda una integración positiva de las actividades más simples a las más evolucionadas.

El docente debe proporcionar al niño objetos que estimulen sus capacidades y revelen sus aptitudes específicas con que se encuentra en cada etapa preparándolo favorablemente para la siguiente.

Es importante la integración de las funciones del niño, pues circunstancias adversas pueden romper el equilibrio poniendo en peligro la personalidad del niño.



PROCESO PARA LLEGAR AL APRENDIZAJE Y AL CONOCIMIENTO



**DESTERRAR  
EL VERBALISMO**

y

**ACTIVAR A  
LOS**

**ALUMNOS**



**CAPÍTULO III**

### 3.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL VERBALISMO.

El verbalismo constituye el uso de las palabras como sustituto de las experiencias. Puede ser tedioso, totalmente aburrido, dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Cuando nos referimos a la sustitución de experiencias queremos decir que el proceso todo se resuelve, en palabras sean éstas en base a sonidos o por escrito.

La obra toda, el proceso completo de enseñanza-aprendizaje, se resuelve en palabras: "digo algo y me respondes aquello; digo aquello y escribes esto". En su extremo más negativo el verbalismo suple toda actividad, incluso la de investigación. Las secciones de trabajo se cumplen solo en el aula.

La falta de confrontación de los oído y dicho con otras versiones y con la realidad misma, puede llevar, y a menudo lleva esas versiones orales en algo superior a lo que aluden, que llegan a estereotiparse en la boca del docente, que repite lo mismo durante años y que se estereotipan en la mente del alumno.

De la falta de confrontación derivan estereotipos de amplio peso social, como por ejemplo los relativos a muchos personajes históricos de nuestra América Latina.

Si el estereotipo hace positivo a un personaje, todo lo que puede contradecir tal punto de vista desaparece en las versiones que circulan a través de los libros de texto. Más aún se producirá lo que denominamos la contaminación por el estereotipo; entonces todo lo relacionado con el héroe pasará a ser bueno: sus amigos, su familia, sus aliados; y todo lo que se le haya opuesto llevará el estigma de lo reprobable.

Verborrea y Verbalismo implican una sustitución de las experiencias por -

la palabra. En el extremo del estereotipo, tal sustitución se convierte en distorsión o en parcialización del objeto de la palabra, y, en ese caso, del objeto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La participación, el abandono de las frases hechas, de la retórica dominante, es una tarea difícil. La pasividad, como forma de ser, resulta más que común dentro de las relaciones sociales vigentes. Aún cuando se produzca la ilusión del diálogo, del intercambio de palabras. (15)

La ruptura, pues, va por el lado de la relación entre las palabras y las situaciones; entre las palabras y las cosas. Y si ello se logra mediante la participación en grupos, mucho mejor.

---

(15) Prieto Castillo, Daniel. "Educando a través de la palabra." En técnicas y recursos de investigación. 1. SEP. 1985.

### 3.3. RECOLECTAR DE LA NATURALEZA LOS ESPECIMENES ESTUDIADOS EN EL PROGRAMA.

TEMA: Las Plantas.

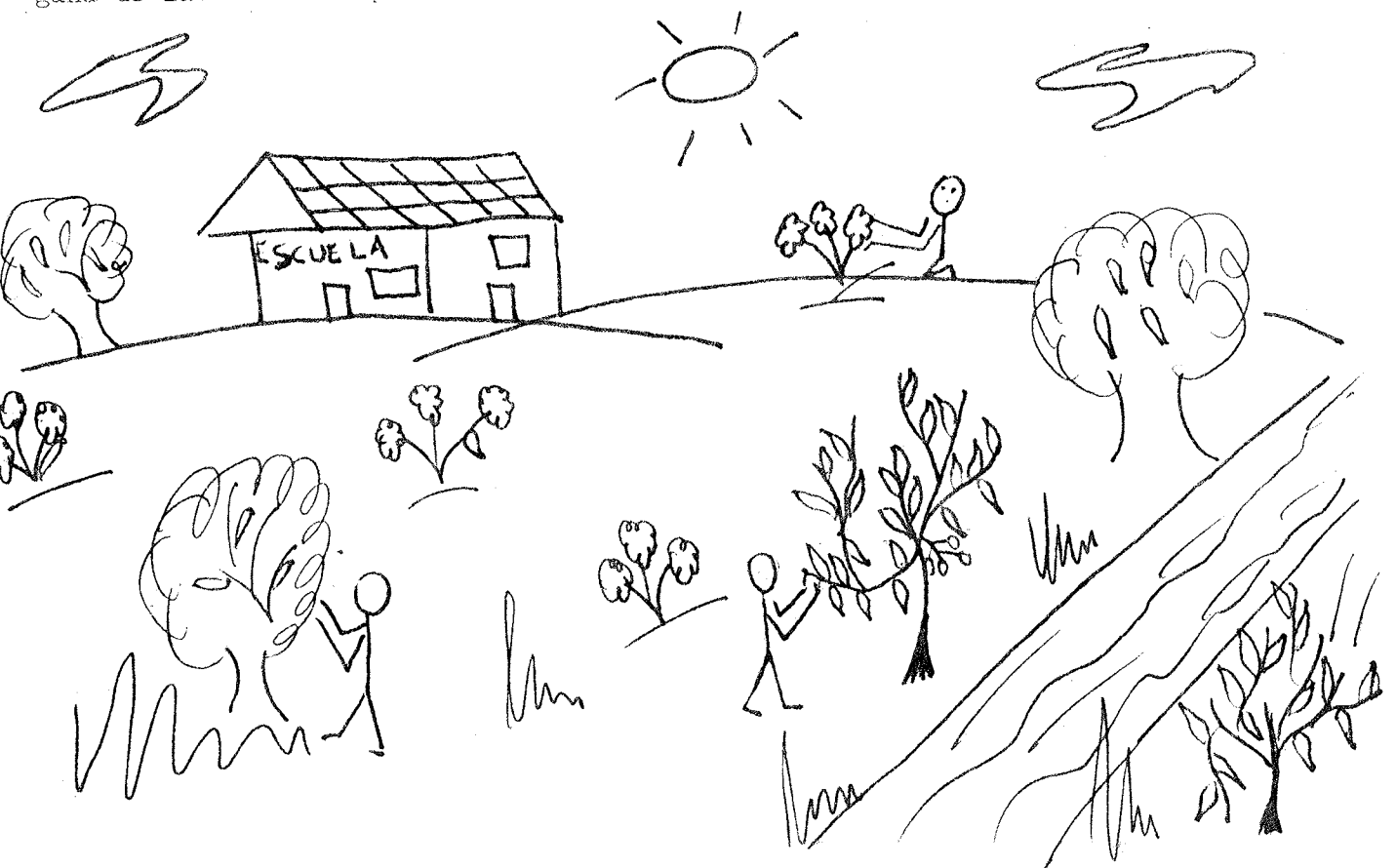
Objetivo: Colectar plantas de diferentes medios para su conservación y estudio.

Qué el alumno con ayuda del maestro comente acerca de las plantas que haya observado en su localidad y mencione alguna de sus características, como: tamaño, forma y tamaño de sus hojas, presencia o ausencia de flores y frutos, y el lugar donde habitan.

Realice una excursión en los alrededores de la escuela, con el objeto de observar plantas en su medio natural y colectar algunos ejemplares.

Haga una lista de material necesario para la excursión. Registre todos los datos de las plantas que observó y colectó.

Investigue como se pueden conservar las plantas colectadas. Y aplique alguna de las técnicas para conservar las plantas colectadas.



### 3.4. FORMAR COLECCIONES.

El llevar a la práctica las actividades correspondientes a los objetivos marcados en el programa, lleva al alumno a una mayor adquisición del aprendizaje; pues a través de esta el alumno observará y experimentará situaciones diferentes las cuales analizará y formulará hipótesis.

Estimular al alumno para formar diversas colecciones de la naturaleza provocará en él un mayor interés por las investigaciones ayudándolo así a realizar preguntas hipotéticas y dar respuesta de acuerdo a lo observado.

Es importante que el alumno investigue diferentes técnicas para conservar los especímenes estudiados y así poder formar diversas colecciones, las cuales representen el esfuerzo de la investigación realizada y llegar por medio de la observación y la práctica al aprendizaje de la naturaleza que lo rodea.

En cada una de las colecciones que el alumno realice, el alumno debe anotar color, tamaño, nombre, características del objeto estudiado; pues a través del análisis de sus características el alumno podrá exponer sus conclusiones.

El maestro debe tener cuidado de saber guiar y estimular a los alumnos para que así no pierdan el interés por la investigación científica.

Una manera de brindar este estímulo a los alumnos es reconociendo el esfuerzo que realizan en los trabajos presentados y llevar a cabo exposiciones de las colecciones realizadas.

A través de éstas maestro y alumno valorará la labor realizada por cada uno de los alumnos.

## 3.4.1. PLANTAS.

Elabore un herbario.

Discuta la importancia de coleccionar y conservar las plantas coleccionadas para poder estudiarlas y anote sus conclusiones.

Agrupe las plantas en su herbario tomando en cuenta la presencia o ausencia de flores y frutos. Clasificándolas en fanerógamas y criptógamas.



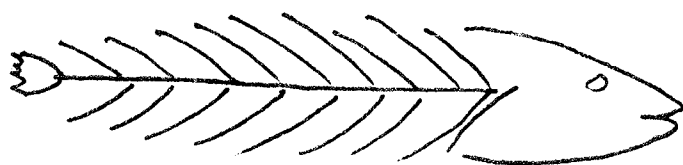


## 3.4.2. ANIMALES.

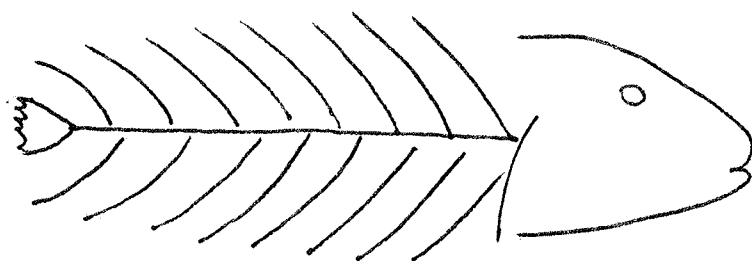
La vida en el agua.

Los peces: Observe las características de los peces y analice su forma de vida, alimentación, color, tamaño y nombre.

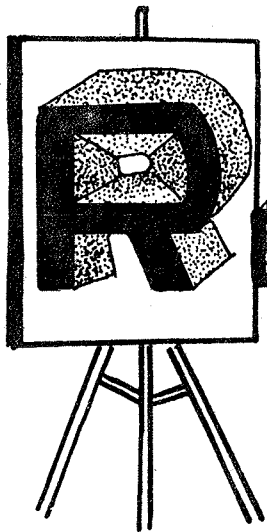
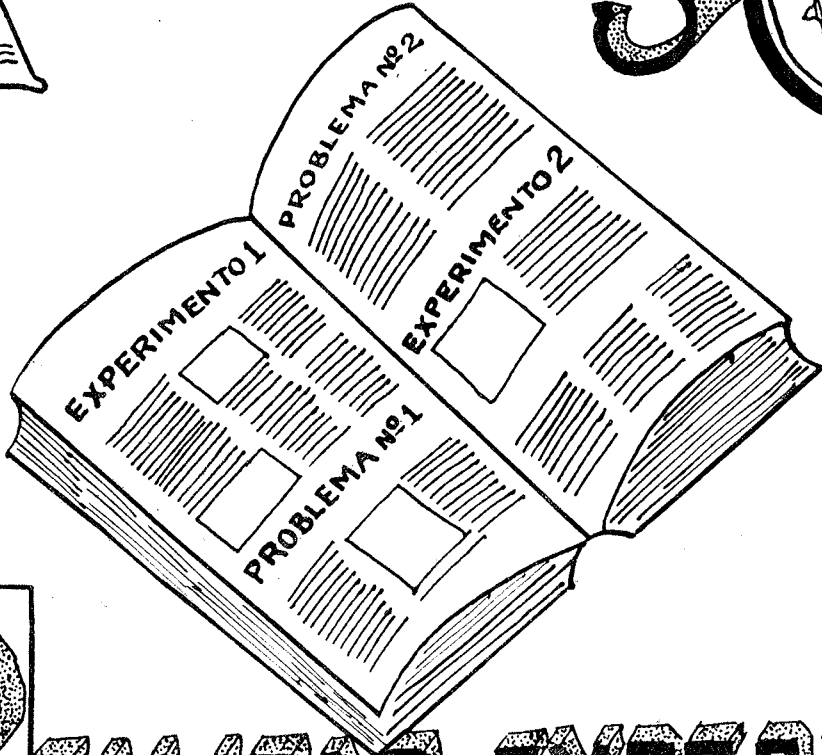
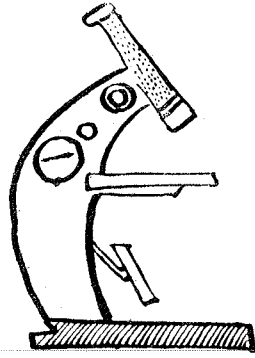
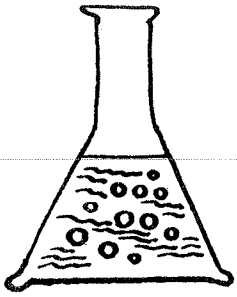
Limpie el esqueleto de un pescado y realice una colección con sus compañeros de grupo, para montar una exposición.



ROBALO



CARPA



**REALIZAR EXPERIMEN  
TOS Y PROBLE  
MATIZARLOS**

## C A P I T U L O    I V

### REALIZAR EXPERIMENTOS Y PROBLEMATIZARLOS.

La función de los experimentos en las ciencias naturales es importante; pues a través de éstos los alumnos podrán formular interrogantes que girarán alrededor de este problema.

Así pues los alumnos con ayuda de su profesor, podrán formular una serie de interrogantes a las que les interese dar solución, a través de la aplicación de los experimentos y de las variantes que estos quieran dar a dicho problema.

El alumno investigará con interés dichas interrogaciones que se plantea teniendo la oportunidad de dar sus conclusiones y obteniendo al mismo tiempo el conocimiento que de esto se derive

Así pues en el momento que él necesite utilizarlo en la vida cotidiana lo podrá manejar fácilmente, pues será parte de sus vivencias particulares, siendo este un aprendizaje efectivo.

Los experimentos que los alumnos problematizarán llevará a una dinámica de grupo activa que también se orientará a la confrontación de resultados entre los mismos alumnos, para detectar posibles errores en las investigaciones llevadas a cabo.

El análisis y la reflexión guiará a los alumnos al conocimiento de los objetivos que se pretenden alcanzar.

Para tal fin se ofrecen en el presente capítulo una serie de actividades que conllevan a la realización de experimentos y problematizarlos.