



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SERVICIOS EDUCATIVOS  
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 08-A**

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA LOGRAR QUE LOS  
ALUMNOS DE TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA  
DOMINEN DE MANERA INTEGRAL EL CONOCIMIENTO  
DEL FENOMENO DE LA FOTOSINTESIS**



**PROPUESTA PEDAGOGICA  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

**CHIHUAHUA, CHIH., JULIO DE 1996**





UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION**

GA-101076

Chihuahua, Chih., a 22 de Julio de 1996.

C. PROFR.(A) **FIDENCIO MENDOZA RUIZ**  
Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA LOGRAR QUE LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA DOMINE DE MANERA INTEGRAL EL CONOCIMIENTO DEL FENOMENO DE LA FOTOSINTESIS", opción Propuesta Pedagógica a solicitud \_\_\_\_\_ del C. LIC.

ARMANDO ARENIVAR ZAMARRON,  
manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respectos por la Institución.

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

**ATENTAMENTE**  
**"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

**PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI**  
**PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION**  
**DE LA UNIDAD 08A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA**  
**NACIONAL.**



**U. P. N.**  
Universidad Pedagógica Nacional  
UNIDAD UPN 081  
CHIHUAHUA, CHIH.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCION DEL (LA)

LIC. ARMANDO ARENIVAR ZAMARRON

REVISADA Y APROBADA POR LA SIGUIENTE COMISION Y JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL.

PRESIDENTE: LIC. ARMANDO ARENIVAR ZAMARRON

*Armando Arenivar Z*

SECRETARIO: M.C. OLGA AGUIRRE CERECERO

*Olga Aguirre Cerecero*

VOCAL: ING. JAIME GARCIA QUINTANA

SUPLENTE: LIC. LUCIANO ESPINOZA RODRIGUEZ

*Luciano Espinoza Rodriguez*

CHIHUAHUA, CHIH., A 22 DE JULIO DE 1996.

# INDICE

Pág.

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>6</b>
---------------------------	----------

## **CAPITULO I**

<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>9</b>
---	----------

A. Justificación .....	11
------------------------	----

B. Objetivos .....	12
--------------------	----

## **CAPITULO II**

<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>14</b>
----------------------------	-----------

A. Evolución de las Ciencias Naturales .....	14
--	----

B. Las Ciencias Naturales en la Sociedad .....	16
--	----

C. Las Ciencias Naturales en la Educación .....	17
---	----

D. Concepto de las Ciencias Naturales .....	19
---	----

E. Didáctica de las Ciencias Naturales .....	23
--	----

F. Conceptualización del objeto de Estudio .....	25
--	----

G. Aspecto psicológico Psicogenética .....	31
--	----

H. Desarrollo mental del niño .....	35
-------------------------------------	----

I. Construcción del conocimiento .....	39
--	----

J. Aspecto metodológico .....	43
-------------------------------	----

K. La evaluación .....	48
------------------------	----

### **CAPITULO III**

<b>MARCO REFERENCIAL</b> .....	53
A. La política educativa en México .....	53
B. Reseña histórica de la educación en México .....	56
C. Artículo Tercero Constitucional .....	63
D. Ley General de Educación .....	65
E. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 .....	67
F. Contextual la entidad, región .....	70
G. La comunidad, escuela y grado .....	71

### **CAPITULO IV**

<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b> .....	75
A. Estrategias didácticas, concepto .....	75
B. Situaciones de aprendizaje .....	78

<b>CONCLUSIONES</b> .....	97
---------------------------	----

<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	99
---------------------------	----

# INTRODUCCION

La educación pública en México establece sus normas a nivel nacional, posteriormente su aplicación se hace en cascada haciendo responsable a cada elemento que participa en esta tarea, la ejecución de la misma se hace de acuerdo a su función para finalmente hacerla presente en una comunidad donde se van a conjugar factores tales como maestros, alumnos, padres de familia, medio natural y social de ese núcleo de población.

Cada factor tiene su importancia y su influencia, la mayor es la de carácter humano, cuando hay coordinación la actividad educativa se desarrolla con armonía, hay buenos resultados, la sociedad los legitima con buen agrado; cuando un factor se desliga de su responsabilidad se provoca incomodidad en alguna de las partes; maestro, alumno, padre de familia.

En cuanto al trabajo actual del maestro mexicano existe gran diversidad en su forma de enseñar, tal vez se deba a la formación normalista adquirida, preparación personal, falta de vocación a la docencia, aplicación de una metodología inadecuada sin conocimiento teórico, práctico y de la psicología del niño.

La conducción de la clase frente a grupo también es diversa por cada maestro se ubica en lo tradicional o con un enfoque constructivista, con una Pedagogía Operatoria, lo anterior marca la diversidad de factores que influyen para manejar distintos estilos de trabajo.

La presente propuesta se elabora para establecer un seguimiento ordenado de criterios que puedan auxiliar en la información teórica psicológica, metodológica, normativa y lo más importante establecer pasos para implementar estrategias didácticas que ayuden a modificar el trabajo frente a grupo con el objetivo de cambiar la manera de guiar la clase partiendo del conocimiento del aspecto psicológico del alumno.

La propuesta se integra en cuatro capítulos: El capítulo I contempla la presentación del problema de estudio, su justificación así como los objetivos en su tercer apartado, en el capítulo II abarca el marco teórico-conceptual donde se sustenta en base a la búsqueda de información apropiada que dé datos precisos de las Ciencias Naturales, y del problema en sí que es la fotosíntesis; también contiene el aspecto psicológico y metodológico, el capítulo III presenta el aspecto normativo que se desprende de lo jurídico y en su última parte lo referente a lo contextual, parte de la necesidad de ubicar en un lugar específico los datos manejados en el desarrollo de la propuesta. El capítulo IV se refiere al aspecto medular de la propuesta, las estrategias didácticas; conclusiones y bibliografía.

La problemática manejada en esta propuesta nace de una necesidad de aprendizaje de un grupo donde un contenido en su momento no llegó a dominarse por parte del alumno; la fotosíntesis es un tema con un manejo altamente operativo, para el tercer grado de primaria se le puede facilitar su aprendizaje estableciendo estrategias interesantes para que el alumno las realice con agrado y ayude a una mejor asimilación del contenido, convirtiendo poco a poco al niño en un ser reflexivo, que el aprendizaje tienda a ser formativo.

La fundamentación que contiene el marco teórico va encaminado al conocimiento

del campo de estudio del área didáctica a tratar, su historia, su influencia en la sociedad, en la educación, qué didáctica requiere, contiene el concepto del objeto de estudio, es básico para que con él se lleva una información completa que aunada a una didáctica y estrategias adecuadas ayudan favorablemente al alumno a la adquisición de conocimientos científicos de manera reflexiva.

Finalmente se incluyen en este trabajo las conclusiones, bibliografía de las fuentes de consulta que sirvieron de apoyo en la elaboración de esta propuesta pedagógica.



# I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enseñanza sistemática de las Ciencias Naturales en la educación primaria ha sido objeto de discusiones en cuanto a su manera más apropiada de enseñarse y el método indicado. Estas ciencias tienen valores como son: formativos, instructivos y utilitarios; en este último es donde encierra la mayor importancia porque sería meta final donde el alumno aplique en su vida diaria el conocimiento adquirido con lo cual se tendería a la formación armónica de la personalidad que difícilmente se puede lograr ya que por mala fortuna los programas de primaria son más informativos que formativos en sus contenidos.

El alumno en el período escolar siente un gran interés por los contenidos relacionados con la naturaleza. De ahí la importancia de las Ciencias Naturales en los programas escolares.

El aprendizaje de las Ciencias Naturales le es útil al alumno porque con ellas satisface cierta curiosidad sobre fenómenos naturales, se inicia en el conocimiento de la relación que existe entre la ciencia y los problemas que interesan al hombre; salud, la alimentación, aprende cómo la ciencia otorga al ser humano el dominio sobre el medio. Este asimile sus contenidos y desarrolle una actitud científica.

Así como tiene gran importancia su enseñanza, de cierta forma significa un reto para quien imparte contenidos relacionados a este campo, ya que hace necesario equiparse de un sinnúmero de estrategias que permitan reproducir el simulacro de un fenómeno fuera de su medio natural, recopilar materiales que ayuden a establecer una relación entre objeto de estudio y el sujeto; de tal forma que exista una operatividad

que guíe a la adquisición de un conocimiento práctico, no mecanizado, ni verbalista.

Lo anterior significa una dificultad para quien guía la enseñanza; por otro lado para quien está en el proceso de aprendizaje, significa llamar su atención para algo que no le interesa, esto hace más difícil el proceso de aprendizaje, porque se tiene que echar mano de instrumentos que despierten inquietud en el educando.

Parte del planteamiento anterior sirve para ubicar la dificultad para impartir contenidos de Ciencias Naturales; particularmente en el tercer grado de primaria porque el niño es sometido a un cambio muy alto en la dificultad de contenidos de esta área.

En los contenidos que tienen con el medio ambiente y sus fenómenos llama la atención los resultados obtenidos al manejarse el tema de la fotosíntesis, el alumno no logra apropiarse de un conocimiento integral donde ayude a interpretar la acción que desempeña cada elemento en el proceso que realizan las plantas verdes para llevar a cabo la fotosíntesis y que finalmente es el medio por el cual producen su propio alimento; en mucho o en poco siempre quedan dudas.

Basado en lo anterior hay elementos necesarios para hacer el siguiente planteamiento.

*¿dese problemas*

***¿Qué estrategias didácticas implementar para lograr que los alumnos de tercer grado dominen de manera integral el conocimiento del fenómeno de la fotosíntesis?***

## **A. Justificación**

Las razones que sostienen el seguimiento del problema planteado son las siguientes. Existe la necesidad de procurar al niño una formación que le permita vivir en el mundo de hoy y mañana.

En la vida diaria niños y adultos se enfrentan a diversos problemas y fenómenos. Para resolverlos es necesario echar mano de sus experiencias y conocimientos, estos últimos, si fueron adquiridos con base en la reflexión permitirán explicar cómo sucedieron las cosas, permitirán a la persona tener dominio sobre sí y la naturaleza.

El planteamiento de este problema surge de lo insuficiente que resulta realizar una enseñanza de forma teórica, más aún tratándose de este campo de las Ciencias Naturales; o sea sin instrumentos, sin presencia de objeto de estudio, es difícil mostrar cómo se lleva a cabo un fenómeno como es el de la fotosíntesis donde caben interrogantes como éstas: ¿Qué significa la fotosíntesis? ¿Cuál es su proceso? ¿Qué factores intervienen para que se efectúe la fotosíntesis? ¿Cómo intervienen cada uno de esos factores? ¿Cuáles son los alimentos de las plantas? ¿Por qué la vida sobre la tierra depende de la fotosíntesis? ¿Qué importancia tiene? ¿Cuáles son los alimentos que se producen en la fotosíntesis?

Con estas interrogantes se da un parámetro claro del origen e inquietud para el seguimiento de este problema.

Las preguntas anteriores llevan implícitas las inquietudes de los alumnos, pues bien lo anterior forman parte de algunos argumentos que marcan la importancia del tema.

El ser humano como adulto puede tener un conocimiento acertado producto de su experiencia va implícito, puede tener acercamientos a una realidad pero no con seguridad y con certeza, porque tal vez la adquisición de la información la obtuvo de una manera organizada, con un empirismo espontáneo, casual; no formalizó la relación objeto de estudio y sujeto pensante.

Esto da margen para exponer la necesidad de rodear al niño de un sinnúmero de situaciones operacionales, que lo encaminen a clarificar los procesos de un fenómeno; en un tema de conocimiento tan difícil de mostrar cómo se realiza la función clorofílica de las plantas verdes, va a ser necesario echar mano de estrategias visibles que faciliten observar cierto proceso de este fenómeno donde se muestre la acción de la absorción de las plantas como primer paso. En segundo término con acción del sol y otros elementos para producir sus alimentos que quedaron elaborados en forma de almidón.

La justificación está respaldada con motivos formativos, críticos, reflexivos; todo encaminado a la integración del conocimiento.

## **B. Objetivos**

Propiciar el conocimiento de manera que contribuya a la formación de futuras personas capaces de desempeñar actividades productivas aplicando principios fundamentales causa-efecto.

Favorecer el contenido de la fotosíntesis partiendo de estrategias con un fin utilitario que permitan al alumno cierto dominio del medio ambiente como parte de su

mundo natural.

Construir actividades que favorezcan el equilibrio entre el avance científico y el entendimiento de las funciones que realizan los seres vivos que integran la naturaleza, pretendiendo llegar a un procedimiento real, práctico, donde muestre al alumno la acción clorofílica de las plantas.

Guiar el tratado del contenido de la fotosíntesis a esclarecer sus dudas, precise respuestas a dicho fenómeno y que le permita al alumno comprender las repercusiones de éste en la vida personal y comunitaria.

Que con el estudio de las Ciencias Naturales no nada más adquiera conocimientos o conceptos, contribuyendo éstos a que el niño los relacione con su experiencia personal y social, porque de no ser así se provocarían visiones fragmentadas o distorsionadas de la realidad.

Graduar las estrategias didácticas al grado de desarrollo mental del niño, adecuadas a sus necesidades e inquietudes.

Adoptar una corriente psicológica que permita conocer de manera más integral la personalidad y desarrollo mental del niño, para así adecuar actividades.

Aplicar una metodología adecuada que contenga una amplia gama de explicaciones claras para conducir la enseñanza.

## II MARCO TEORICO

### A. Evolución de las Ciencias Naturales

El conocimiento de las Ciencias Naturales o de los hechos biológicos, se consigue mediante la aplicación del método científico, éste se considera como un camino a seguir para llegar a conocer la verdad en una determinada disciplina científica.

"El método científico consiste en realizar cuidadosamente observaciones y disponer de las mismas de manera tal, que se establezca algún orden en los fenómenos observados, luego trata de encontrar una hipótesis que los explique, establecer la relación de causa, al final realizar una confrontación con la realidad para verificar el fenómeno".<sup>1</sup>

Las Ciencias Naturales son las que estudian la naturaleza, ya sea en su conjunto o en sus partes, en su estado actual o en sus transformaciones pasadas, son las ciencias que partiendo de la observación de hechos y fenómenos aislados establecen leyes generales.

Antiguamente el título de historia natural agrupaba la Zoología, la Botánica y la Geología. Al perder vigencia la palabra historia en nuestro siglo altamente científico, ha sido reemplazada por la de ciencia. Al hablar de Ciencias Naturales se pretende no

---

<sup>1</sup> SEP. Didáctica de las Ciencias Biológicas. p. 35.

solamente presentar y describir unos hechos o unos seres, sino explicarlos por una serie de encadenamientos de causas a efectos. Las Ciencias Naturales están limitadas a los tres reinos de la naturaleza, de tal efecto que se pueden dividir en dos grupos: Zoología y Botánica, se agrupan los seres vivos, y Geología, conjunto de las ciencias de la tierra.

La ciencia que se encarga de los seres vivos es la Biología. Para proceder al estudio de plantas y animales las Ciencias Naturales se auxilian de la Etología, para saber cómo se alimentan, respiran, reproducen y viven los elementos bióticos. La Ecología es la tercer manera de estudiar a la Biología y se trata de la relación de los seres vivos con el medio ambiente, para su distribución geográfica interviene la Biogeografía, aporta los estudios sobre funciones orgánicas la Fisiología; una vez muertos estos seres serán objeto de una descripción precisa es labor de Morfología, si es interna es Anatomía, que dará a conocer la disposición de los órganos internos o vísceras. Las Ciencias Naturales aún se auxilian de otras más especializadas como la Histología estudio de los tejidos, se complementan con la Citología o estudio de células.

Ya se mencionó que la Geología es la otra parte de las Ciencias Naturales, ésta es distinta a las anteriores, se auxilia de la Paleontología, estudia los fósiles, para la ubicación de los mismos es la función de la Estratigrafía, Petrografía estudia las rocas sedimentarias, metamórficas; al tratado de minerales la Mineralogía. Las Ciencias Naturales no pueden ser un campo de estudio aislado o independientes de otras ciencias, es indispensable ayudarse de otras disciplinas que aportan distintos conocimientos y conceptos los cuales brindan un apoyo de enorme valor.

Antiguamente los sabios estaban menos especializados que en nuestros días, debido a la menor complejidad de las diversas ciencias, el desarrollo de cada una de las ciencias exige una especialización de los estudios superiores.

## **B. Las Ciencias Naturales en la sociedad**

"La importancia de las Ciencias Naturales es debido a la gran necesidad que existe en el hombre de aprender a describir objetivamente el mundo que le rodea, a clasificar los resultados de la observación, de la experiencia y establecer relaciones entre las variables que intervienen en la explicación de un fenómeno".<sup>2</sup>

El progreso extraordinario que ha alcanzado el conocimiento científico en los últimos años, resultado del esfuerzo que el hombre ha realizado, la ciencia trata de dar argumentos sobre fenómenos y hechos, la utilidad que debe darse al estudio de la ciencia es para aumentar el nivel moral, intelectual y material, así como para incrementar el bienestar y la felicidad del mayor número de integrantes de la sociedad, el conocimiento científico debe constituir la base del mejoramiento de la vida de todo ser humano y preservar el medio natural. Así la ciencia contribuye a que el hombre se transforme de un ser atemorizado frente a los fenómenos naturales, en uno capaz de comprenderlos, dominarlos y aprovecharlos en su propio servicio.

El hombre a través de su historia, ha luchado por conocer y comprender el medio en que vive, usando distintos caminos, con el fin de ubicarse en el mundo e interpretar su propio destino, y es la ciencia el medio más adecuado para lograrlo esto se ha visto

---

<sup>2</sup> Idem. p. 15.



desde la época del hombre primitivo que a su manera y con sus recursos trataba de buscar una razón, posteriormente fue acrecentando su acervo; por mencionar algo acerca del desarrollo de la ciencia y su utilidad en la sociedad de todos los tiempos: En el siglo XV Leonardo Da Vinci buscaba explicaciones, lograba conclusiones acerca de las Matemáticas, Física y Arquitectura.

### **C. Las Ciencias Naturales en la educación**

En relación con el progreso de las ciencias y su enseñanza se puede mencionar ejemplos por épocas cronológicas:

En la Edad Media la enseñanza de la ciencia era reducida,<sup>3</sup> con el Renacimiento surgen ciertas novedades en relación a las ciencias como disciplinas que se aplicaron en escuelas para navegantes, la utilidad clara de la ciencia no reflejaba su existencia en niveles educativos; del siglo XVIII conforme avanzaba la especialización en las distintas corrientes científicas, grupos de personas se siguieron interesando de incluir la enseñanza de las ciencias desde la educación elemental. Por fin al terminar el siglo XIX en universidades y colegios se incluyó la ciencia en los planes de estudio. Coincide con la revolución industrial, dándole auge a la enseñanza experimental.

A principios de nuestro siglo bajo idea de Dewey<sup>4</sup> se fortalece aún más la idea de enseñar la ciencia a través de la experiencia directa de los alumnos, hacia 1920-1930 se enseña ciencia con utilidad social, o sea encaminada a aplicarse a la invención y descubrimiento de satisfactores y elementos necesarios para preservar la salud,

---

<sup>3</sup> GUTIERREZ, Vázquez J.M., Tendencia más importante en la enseñanza contemporánea de la ciencia. Antología Ciencias Naturales. evolución y enseñanza. p. 156-165.

<sup>4</sup> DEWEY, John. (1859-1952).

posteriormente en los años 1950 la enseñanza de la ciencia se encaminó al descubrimiento de nuevas formas de generar energía o aplicar fuerzas como elementos de movilización de maquinaria tanto industriales como domésticas.

En 1960 se inicia un movimiento acerca de la nueva forma de enseñar ciencia tanto en escuelas como a nivel de investigación, es así, como se logra iniciar la era espacial.

En 1970 se genera la enseñanza de la ciencia integrada, donde destaca la naturaleza del conocimiento científico, se amplía la posibilidad de hacer llegar al estudiantado nuevos conocimientos y conceptos básicos de Ciencias Naturales comparten entre sí, se enfatiza el espíritu de la ciencia.

En 1980 búsqueda de nuevos conceptos para la formación curricular, se aspira a la tendencia de lograr interacción de ciencia y sociedad, de esta década en adelante su aplicación será el factor salud, comodidad y enseñanza más abierta para abatir prejuicios y creencias incrementando una mentalidad que encaje en la era de la ciencia y la tecnología moderna que tanto ha impactado en la vida social.

Por lo tanto si educación es el desarrollo de capacidades; intelectuales, físicas y manuales, el estudio de la naturaleza en particular es valioso porque da lugar al conocimiento de hechos científicos, que el niño al adquirirlos podrá obtener una idea de su medio natural, el maestro puede ayudar a aumentar o despertar en los alumnos numerosas interrogantes, que seguramente surgirán al calor de la contemplación de los mismos.

## D. Concepto de las Ciencias Naturales

Para dar un tratamiento ordenado de conceptos que posteriormente se encuentren se inicia con el concepto de ciencia.

"Ciencia conjunto de conocimientos sistematizados, se auxilia de métodos y procedimientos para buscar y establecer nuevos conocimientos".<sup>5</sup>

De igual manera las Ciencias Naturales presentan un orden en sus conocimientos relacionados con los fenómenos naturales, entendiéndose como tales a los físicos, químicos y biológicos; básicamente la tarea elemental consiste en presentar la causa que provoca una alteración en la naturaleza, si en el momento de los hechos no se logra recabar los elementos necesarios para establecer una hipótesis concreta y si el hecho lo permite se podrá repetir de manera artificial cuantas veces se deseé para lograr obtener el conocimiento deseado sobre determinado campo de estudio. Lo anterior permite establecer una relación de ciencia y las Ciencias Naturales desde el momento en como ambos campos la forma de obtener un conocimiento sigue el mismo orden aún sin embargo también permite hacer una diferencia que ayuda a delimitar la tarea específica que cada una tendrá, la primera se ocupará de todo el saber en general, la segunda se referirá exclusivamente al estudio y explicación de los fenómenos naturales.

Hay algo más que existe en las Ciencias Naturales aparte de seguir un orden para presentar sus conocimientos, existe para estas ciencias algo fundamental como lo es el tiempo, factor que existe en todo fenómeno de la naturaleza, ayuda para indicar cuándo surge, cuánto dura, cuándo termina, es una condición que está implícita

---

<sup>5</sup> REYNOSO R., Emma. Ciencias Naturales I. p. 23.

en toda acción de ciencia, es existencial; otro factor es el espacio, es tan necesario porque siempre será justo ubicar el lugar de los acontecimientos y si no sucede así puede pensarse que el campo de investigación o cuando se realiza una investigación de campo, se está utilizando un espacio, en el cual se podrá conseguir la ubicación de un hecho, algo complementario y tan útil como los otros dos factores es el movimiento, que a la vez se puede entender como duración, es el desplazamiento de los cuerpos que transcurren bajo cierto límite de tiempo, en el factor movimiento se intersectan todos a la vez y juntos son quienes dan fundamento a las ciencias naturales, de tal manera que son limitantes para la localización de fenómenos.

De esta manera se ve desde el punto de vista científico, cabe analizarlo desde un enfoque educativo. Contemplar el estudio de las Ciencias Naturales en los programas de estudio de nivel primaria tiene gran importancia, porque el tratar contenidos de aprendizaje de este campo de estudio sirve para que encamine al alumno ayudado por el método científico, a adquirir una formación de la personalidad con actitudes de carácter científico, esto permitirá entender la ciencia, no como algo que siempre es igual, sino que sufre cambios constantemente.

En el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales lleva consigo crear en el niño la manera de encontrar respuestas lógicas y ordenadas, además lograr lo anterior siempre irá de la mano con sus propias experiencias, que a la vez serán estructuradas mentales las cuales servirán de plataforma para la comprensión y elaboración de nuevos conocimientos, cabe agregar que al impartirse contenidos de Ciencias Naturales habrá la necesidad de lograr respuesta lógica, esta acción será manejada en cantidad y dificultad de acuerdo a la edad mental, cronológica y nivel de maduración de cada alumno, se hace necesario adecuar sus contenidos tomando en

cuenta el período o estadio donde se ubique el niño si se toma en cuenta la teoría de Piaget.

Cuando el alumno se enfrenta con el estudio de la naturaleza debe tener una disposición como ser pensante y actuante que lo lleve a comprender lo que puede lograr o las finalidades a las cuales encamina ese pensamiento o en su defecto un nuevo conocimiento.

Si se logra lo anterior el alumno puede desempeñar el papel de un investigador que buscará la manera de encontrar respuestas a sus dudas acerca de leyes naturales, tendrá la necesidad de echar mano de la observación, la experimentación, su existencia, es necesario establecer la tendencia de aprendizaje que debe tener como resultado el estudio de una disciplina, en este caso al estudiar Ciencias Naturales debe contribuir a la formación intelectual, social y emocional del educando, si lo ubicamos por áreas se desarrollará el área cognoscitiva donde se estimula la actividad y los procesos mentales, en el área psicomotriz, cultivará habilidades y destrezas físicas, en el área afectiva, se tenderá a fomentar valores, actitudes, intereses, sentimientos.

De acuerdo a la época presente donde existen avances de todo tipo, es necesario avanzar de manera paralela en la educación, la nueva exigencia en la enseñanza de las ciencias está en la forma de presentar los nuevos conocimientos al alumno, antes se le consideraba un ser vacío con conocimientos, actualmente se sabe que no es así, y más cuando se trata de enseñar contenidos relacionados con la naturaleza, es necesario partir de las experiencias de los niños, ellos a su manera ciertas respuestas, a veces equivocadas o bien incompletas lo que queda por hacer es corregir su experiencia, para realizar lo anterior entra de por medio la astucia, la experiencia e

interés del maestro, para crear los medios y utilizar los recursos necesarios que ayuden a conducir al niño a obtener una mejor explicación de los fenómenos.

De igual manera si al alumno se le guía en función de la importancia que tiene el observar, analizar, experimentar; cómo las plantas verdes tienen la capacidad de producir sus propios alimentos en función de la asimilación de sustancias inorgánicas que a través de un proceso de su transformación surge como resultado la producción de sustancias orgánicas como el almidón o la glucosa, que con la función clorofiliana; agua, dióxido de carbono, y la acción de la luz solar en las hojas se realiza la producción de los elementos básicos para que se realice la cadena de la vida, donde el principio son las plantas verdes de las cuales dependen los consumidores primarios, de éstos los consumidores secundarios, hasta que al final aparece la tercera etapa de los animales terciarios o carnívoros que consumen a otros carnívoros, para finalmente terminar con los organismos desintegradores que de nueva cuenta regresan a la tierra elementos como el hidrógeno, fósforo y potasio, más agua darán de nuevo el origen de la vida nuevas plantas.

Si el alumno de tercer grado al término del ciclo escolar llegara a establecer una relación reflexiva acerca de los factores que influyen en la fotosíntesis, se puede decir que ha logrado una formación intelectual que tiene como base la observación y los pasos del método científico, más el pensamiento reflexivo; si fuera así cambiará su valoración personal y su rol social será distinto porque es capaz de interpretar su entorno natural al principio de la vida de las plantas verdes.

La clase de Ciencias Naturales ha de ser un espacio para que los niños expongan y discutan sus explicaciones a lo que ocurre en su entorno, se puede provocar a

propósito un cuestionamiento para esclarecer dudas. Su estudio invita al alumno a reflexionar sobre el mundo y a concebir la ciencia como un cuerpo de conocimientos en constante transformación, como producto de la actividad humana en diferentes contextos sociales cuya práctica involucra valores y actitudes.

El propósito fundamental de la enseñanza, de las Ciencias Naturales en la escuela primaria es propiciar en el niño el desarrollo de una actitud que facilite una aproximación a la explicación de fenómenos naturales, a la vez reflexione cómo influye en su vida personal o en la sociedad en general.

De lo anterior se desprende el enfoque que debe tener la enseñanza de las Ciencias Naturales con la función de no realizarse como algo verbalista, ya dado, hecho; más bien encaminado a partir de las experiencias personales del niño, para lograr integrar su universo evitando así adquirir distorsiones de la realidad.

Los principios que orientan la enseñanza de las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria son vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades que permiten al niño responder sus preguntas y ampliar sus marcos de explicación, llegue a relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas, otorgar atención especial a los temas relativos a la preservación del medio ambiente y de salud.

### **E. Didáctica de las Ciencias Naturales**

Para el docente la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales va acompañado de saber lo necesario para conducir los contenidos de esta asignatura,

para ello se requiere de una organización de las actividades necesarias que tendrá por labor realizar el alumno, éstas son producto de la creatividad pedagógica del maestro, es decir poner en práctica la didáctica tomándola como un arte de enseñar, de esta manera hay libertad de optar por estrategias que aseguren eficacia del quehacer educativo, aparte se vinculan las funciones de un método de este caso el método didáctico.

"Es la organización racional y práctica de los recursos y procedimientos de que se auxilia el profesor con el propósito de dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia resultados previstos y deseados. El método pretende hacer que los alumnos alcancen los objetivos propuestos de la mejor manera." <sup>6</sup>

Si se va a seguir un orden producto de un método, éste y los contenidos de Ciencias Naturales estarán sujetos a una didáctica que se hará presente para dosificar el nivel de dificultad del discurso mismo que debe apegarse al nivel de desarrollo del niño, a su interés por el objeto de estudio. Las actividades o estrategias que el maestro ponga en práctica para la enseñanza de las ciencias Naturales irán encaminadas a buscar explicaciones pertinentes que aclaren el contenido programático.

Es necesario involucrar al alumno con la tendencia para lograr lo planeado en determinado tiempo, partiendo de su interés por los casos nuevos, su curiosidad, capacidad para resolver problemas, a la vez dan respuestas a sus propios cuestionamientos. Lo planeado por el maestro en ocasiones será necesario modificarlo

---

<sup>6</sup> SEP. Curso de metodología para maestros de educación primaria. pág. 21.



por haber influencia de alguna contingencia grupal, a esto vale la pena sacarle la mayor utilidad por el alto grado de interés despertado en los alumnos.

En cualquier momento de la clase se debe dar importancia a la expresión del alumno acerca de lo que sepa del tema, no es pertinente recriminar una opinión a sabiendas de que está mal, hay que fomentar la confrontación grupal que ayudará a obtener conclusiones conjuntas; justificando principios de socialización. Las actividades en su conjunto estarán apegadas a las características del niño, puede ser utilizando el juego, interés por coleccionar, dramatizaciones, experimentos, de esta manera amplían las posibilidades de reflexionar acerca de lo que se está haciendo.

Al impulsar al alumno a realizar cierta actividad se debe fomentar la expresión libre, brindándole respuestas sencillas y en su momento los errores explotarlos, sacarles provecho, fomentar el trabajo por equipo, estimular la participación en todo el proceso de la clase, promover la investigación de campo siguiendo los caminos del método científico donde su origen o primer paso es la observación para terminar en la creación de leyes generales.

## **F. Conceptualización del objeto de estudio**

En el campo de estudio de las Ciencias Naturales se encuentran las plantas, éstas tienen su origen desde la era Paleozoica fundamentalmente la mayoría de los helechos, perteneciente al grupo de las criptógamas, posteriormente en la era mesozoica aparecen las primera fanerógamas que constituían el alimento de los dinosaurios, las plantas de estas dos eras presentaban facilidad para organizarlas por grupos. En la era Cenozóica las plantas ya tienen flores, constituían parte del alimento

del hombre, para éste no tenían otra utilidad, podían haber sido utilizadas como adorno en las paredes de cavernas o como refugios, posteriormente el hombre toma interés en el estudio de las plantas, descubriendo que aparte de ser alimenticias, tienen propiedades curativas, iniciando así la experimentación como medio para establecer el uso que tenían cada parte de la planta.

Con el paso del tiempo dentro de la evolución cultural del hombre siguió estudiando las plantas; los griegos iniciaron el estudio organizado de las plantas su pionero fue Aristóteles, posteriormente Teofrasto de Eresus, él realiza un trabajo botánico muy importante donde hablaba de la estructura de las plantas y su distribución en su mundo conocido.

En Roma Plinio<sup>7</sup> llegó a escribir un libro de historia natural con información de plantas y animales, en la Edad Media como sucedió en todos los campos del saber humano, se produjo un estancamiento en el campo de estudio de la botánica, aún sin embargo se inicia una actitud en las investigaciones de no afirmar algo sin comprobarlo. En el renacimiento o siglo de las luces, se inicia una gran época de estudios y descubrimientos, en esta época se formó un grupo de estudiosos de las plantas llamados herboristas por dedicarse al estudio de plantas para uso medicinal, también surgen botánicos como Brunfels, Fuchs, Bauhin. La botánica por mucho tiempo se utilizó por individuos dedicados a la medicina, pasó tiempo para ser implantada como materia básica en las universidades, su primera función fue descubrir y clasificar plantas, surge la taxomanía.

---

<sup>7</sup> SEP. Didáctica de las Ciencias Biológicas. 1968. p. 34.

Para el siglo XVIII los múltiples descubrimientos acerca de las plantas eran muy amplios, se hacía necesario un sistema para su clasificación e identificación sin temor a equivocarse. Se establece el sistema binominal donde cada planta llevaría dos nombres, uno para el género y otro para la especie, los botánicos franceses realizaron una clasificación más completa incluyendo la fecundación de la flor.

La botánica moderna se interesa por el funcionamiento y morfología de las plantas, se ha combinado el estudio de la ecología para aclarar la relación de las plantas con su medio, desde el punto de vista económico la botánica tiene variantes según su utilidad del estudio que se realiza se puede clasificar en Paleobotánica, Geobotánica. Se puede hacer un agregado, contando con las ideas de Darwin<sup>8</sup> en que las plantas actuales parten de un ancestro, esto sostiene la teoría de la evolución, se complementa con la teoría de Méndel en función de la ley hereditaria en relación a la evolución. Actualmente a la botánica le interesan las plantas como seres vivos.

Se ha mencionado en una forma cronológica que ha habido por parte de científicos adultos de varias épocas por conocer las plantas; en el caso de los niños existe una inquietud manifiesta para conocer lo relacionado con las plantas, puede ser desde su cultivo, su reproducción, tienen cuestionamientos del por qué hay plantas que producen frutos dulces, otros tienen como producto sus hojas, o su raíz, tallo, flor, desde un punto de vista económico y utilitario surgen las preguntas ¿por qué la necesidad de producir granos? o bien ¿cómo pueden vivir las plantas en el desierto, en la selva, en la tundra?

---

<sup>8</sup> SEP. *Ibidem.* p. 39.

Sin duda por mencionar algo éstas son parte de inquietudes que un niño tenía antes y cuando está en la escuela, se le presenta como una actividad para lograr comprender la función de la alimentación en las plantas, el alumno de tercer grado sabe que un caballo por ser un animal con capacidad de desplazamiento la cual le permite conseguir alimento, donde él tiene la gran duda es cómo la planta si no se mueve, cómo adquiere sus nutrientes, se hace de alguna manera para poder llevarlos a comprender cómo se nutren para poder realizar sus funciones de ser vivo, nacer, crecer, reproducirse y morir. En parte se sostiene la explicación al presentar el fenómeno de la fotosíntesis, dicho de otra manera no se logra el propósito de que el alumno comprenda el concepto que se le tiene a las plantas de productores, no es fácil llevar al niño a que saque conclusiones del cómo las plantas producen por sí mismas sus propios alimentos.

### **Fotosíntesis** <sup>9</sup>

El fenómeno fundamental en la fotosíntesis -su característica única- es la transformación de la energía radiante de la luz solar en la energía química, bajo forma de ATP y dinucleótido de niacina-adenina-fosfato reducido (NADPH).

Cloroplastos. Cuando se examina bajo el microscopio un fragmento de hoja, puede verse que el pigmento verde no está distribuido uniformemente por la célula, sino que se concentra en pequeños cuerpos llamados cloroplastos. Posee una membrana exterior de dos capas. Muchos cuerpos más pequeños, llamados granos que contienen clorofila, se encuentran dentro de cada cloroplasto.

---

<sup>9</sup> CLAUDE, A. Ville. La fotosíntesis. pp. 79-81.

Cada grano está formado por capas de moléculas dispuestas en pila de monedas. Las capas de moléculas proteínicas están separadas por capas de clorofila, carotenos y otros pigmentos. Las estructuras laminares características de los granos pueden ser importantes en la transferencia de energía de una molécula a la vecina durante la fotosíntesis.

La sustancia que se encuentra dentro del cloroplasto entre los granos, se llama estroma; contiene las enzimas de las reacciones "en la oscuridad".

Las plantas terrestres absorben el agua necesaria para la fotosíntesis por sus raíces, las plantas acuáticas la obtienen por difusión a partir del ambiente. El bióxido de carbono necesario llega a las plantas por pequeños orificios llamados estomas, ubicados en la superficie de las hojas, durante la fotosíntesis se gasta el bióxido de carbono, en el proceso de este fenómeno se libera oxígeno que sale de la célula por difusión y abandona la planta por los estomas. Los azúcares formados se difunden en todas las regiones de las plantas. En general las plantas se desarrollan mejor en una atmósfera que contenga mucho bióxido de carbono.

La clorofila es otro de los elementos necesarios para la realización de la fotosíntesis, cada molécula está formada por muchos átomos de carbono e hidrógeno, dispuestos en forma de anillos, la molécula de clorofila tiene una larga cadena lateral formada de fitol, alcohol con una de 20 átomos de carbono  $C_{20}H_{39}$ .

Se conocen varios tipos de clorofila, entre los cuales los dos más importantes son A y B, esta última contiene un oxígeno más y dos hidrógenos menos que la primera. Todas las plantas verdes tienen clorofila A, además de la clorofila, las plantas contienen

muchos pigmentos a los que deben su gran variedad de colores en flores, frutos y otras partes de la planta.

Casi todas las plantas tienen un pigmento anaranjado oscuro llamado caróteno, otros los carotenoides, que absorben con más intensidad la luz del espectro luminoso entre los 400 a 550 nm., que transfieren la energía absorbida a la clorofila que la puede utilizar para la fotosíntesis.

El término unidad fotosintética se aplica al grupo de moléculas de pigmento dentro de las cuales la energía de la luz absorbida a cualquier longitud de onda del espectro visible entre 400 y 700 nm, puede transferirse a la molécula específica de clorofila que participa en la conversión de luz a energía química.

La fase iluminada de la fotosíntesis consiste del proceso de fotofosforilación<sup>10</sup> cíclica es la elaboración de ATP por los cloroplastos iluminados, ocurre a expensas de energía luminosa absorbida, sin consumo de oxígeno molecular y sin adición de un substrato químico que proporcione energía libre, la segunda parte de la fase iluminada interviene la fotofosforilación acíclica donde se convierte la energía solar en ATP. Además, el proceso llena totalmente la segunda necesidad para la asimilación fotosintética del CO<sub>2</sub> a nivel de carbohidratos produciendo poder reductor, en forma de TPNH. El agua es la última fuente de hidrógeno o electrones en esta fotoreducción biológica de TPN a TPNH, el proceso incluye la liberación de una cantidad de oxígeno molecular.

---

<sup>10</sup> ALVIN, Nassón, La fotosíntesis. Biología General. pp. 377-381.

De esta manera la fase luminosa transforma la energía solar a ATP y poder reductor, en forma de TPNH para ser utilizado subsecuentemente en la fase oscura en que se transforma el bióxido de carbono a carbohidratos. El ATP y el TPNH solamente están presentes en la célula en cantidades catalíticas y son rápidamente utilizados en varias reacciones incluyendo el paso de la conversión de bióxido de carbono a carbohidratos.

La fase oscura de la fotosíntesis se da en base a los siguientes pasos: a) La adición de bióxido de carbono a un compuesto llamado difosfato de ribulosa, dando origen a la formación de moléculas de ácido fosfoglicérico. La enzima que cataliza la reacción se llama carboxidismutasa, presente en los cloroplastos, b) varias enzimas del proceso oxidativo de la pentosa participan para mantener el suministro de difosfato de ribulosa, c) el ácido 3 fosfoglicérico originado de la reacción de la carboxidismutasa es convertido a fosfogliceraldehído, la energía requerida ATP y el poder reductor TPNH son suministrados en las reacciones de la fase iluminada, d) por medio de la acción sucesiva de enzimas puede formarse el azúcar fosforilado fructuosa.

## **G. Aspecto psicológico**

### **La Psicogenética**

Esta teoría es sostenida por las ideas de Jean Piaget, él se refiere con esta epistemología que el ser humano puede construir conocimientos con un alto grado de validez partiendo de estadios mínimos de conocimiento. Al mismo tiempo que argumenta las bases de la psicogenética, critica al empirismo por considerar al sujeto como un ser pasivo, receptivo de lo que sucede en su alrededor; también se refiere al

racionalismo por considerar que las funciones mentales en el individuo existen antes de una experiencia. En la psicogenética se contempla una acción recíproca entre objeto de estudio y sujeto cognoscente. Se inmiscuye a la acción como la iniciativa de todo conocimiento y antes de ésta no existe sujeto que conoce, ni objeto cognoscible.

El objetivo de la Psicogenética es conocer la existencia de una génesis en las funciones mentales del individuo, tanto en la vida práctica como en situaciones de aprendizaje en el niño, busca procedimientos de enseñanza que respeten y vayan en el mismo sentido de la evolución natural del educando. Su utilidad contempla aplicar la psicología de la inteligencia en la labor pedagógica con el ideal de racionalizar la enseñanza apegada al pensamiento infantil, a su propio nivel evolutivo y su forma propia de aprendizaje; con la psicogenética se trata de desaparecer de la práctica educativa errores en la conducción de la enseñanza de manera ajena a la forma de actuar del niño validadas por el adulto apegadas a los intereses de éste.

Tal aplicación arbitraria por el maestro dificulta la comprensión por parte del alumno, surgiendo una confusión por ser sometido a esquemas de aprendizaje superiores a su nivel de desarrollo mental.

Otra tendencia más de la utilidad de la psicogenética es evitar la enseñanza vacía, abstracta, considera necesario poner al niño en relación con su medio durante el proceso de aprendizaje, partiendo de sus intereses para crear la posibilidad de que establezca relaciones entre hechos físicos, aspecto afectivo y la relación social; también es un medio para conocer el desarrollo intelectual del ser humano y así adecuar el aprendizaje a sus características o niveles de inteligencia.



La génesis del conocimiento está en el propio organismo, éste se da de una manera evolutiva en su carácter intelectual, creando pensamientos formales y abstractos los cuales se consiguen aproximadamente en la adolescencia. Desde el nacimiento hasta la adolescencia la inteligencia tiene su desarrollo no de manera global, sino por partes, lo que Piaget denomina estadios o períodos que se distribuyen en la edad comprendida desde el nacimiento hasta la adolescencia. En cada estadio se integran conocimientos que posteriormente serán utilizados para fortalecer a otros o bien si no sirven o no se relacionan se originan nuevas estructuras.

Esa relación de cambios es constante entre génesis y estructura, el cambio no se da de manera arbitraria, cada etapa prepara a otra, es una secuencia necesaria, al mismo tiempo se produce un cambio y continuidad con componentes funcionales como la asimilación y acomodación; ambos integran la adaptación.

En la asimilación transforma el sujeto al objeto incorporándolo al organismo, ya hecho esto, da margen a asimilar otro objeto, en la acomodación se incorpora el objeto en los esquemas de acción, modificando a la vez al sujeto en función de las características particulares del objeto en estudio.

Aparte existen otros factores que intervienen en el aprendizaje, influyen de manera global, interactúan constantemente.

La maduración es producto de un desarrollo cognitivo y orgánico específicamente del sistema nervioso, el sujeto necesita adquirir la capacidad física y mental para recibir de su medio estímulos y cómo actuar ante ellos que darán como resultado un aprendizaje; constantemente encontrará motivos que lo lleven a buscar una posición

que lo ponga en igualdad de condiciones con su medio, estará en la constante búsqueda de equilibrio.

No se puede separar la parte fisiológica de la acción mental, ésta juega el papel más importante en la maduración, prepara al individuo para adquirir conocimientos, la madurez se logra cuando hay experiencia y capacidad para interactuar socialmente.

La experiencia o actividad, abarca el potencial que tiene el niño de manipuleo para fortalecer su experiencia que ayudará a dar cuenta de su mundo físico y sentar las bases del pensamiento lógico-matemático.

La transmisión social, recibe el niño un bombardeo de información por parte de sus iguales, familia, medios de comunicación, el contenido de los mensajes no siempre logra descifrarlos por estar fuera de su alcance mental, se confunde, inicia el largo camino de las imposiciones, de aceptar algo que no coincide con su hipótesis si no se ajusta a la norma social será criticado; puede generarle también un conflicto y el tratar de resolverlo busca el equilibrio, utiliza la reflexión, no siempre llegará a una conclusión válida, si busca otra respuesta aprenderá a utilizar sus errores para realizar descubrimientos.

El proceso de equilibración, se da como un todo porque reúne los demás factores, si se establecen con frecuencia los equilibrios dará como resultado la formación de estructuras que servirán de base sólida a otras. No existe de manera permanente el equilibrio, el individuo constantemente recibe estímulos que hacen llegar a nuevas conclusiones, a la vez ajusta sus estructuras mentales. De tal manera que se inicia de la observación de su medio, la acción sobre los objetos, información acerca de los

mismos, lo anterior lo utilizará para llegar al proceso mental de la reflexión.

Cuando un organismo se adapta es capaz de conservar estructuras de elementos proporcionados por el exterior y aplicarlos, se da un equilibrio entre individuo y su relación con el medio, el pensamiento está en función de una realidad particular, cuando cambia ha logrado asimilar en su intelecto lo que le rodea acomodándose a circunstancias nuevas.

Los períodos y etapas del desarrollo del pensamiento y de la inteligencia, son producto de las necesidades propias del sujeto, de asimilar y acomodar nuevas experiencias.

## **H. Desarrollo mental del niño**

En la vida del ser humano se da un proceso orgánico que consiste en una marcha hacia el crecimiento y madurez de los órganos hasta la vida adulta, aparte queda el factor psicológico, es donde la vida mental tiende a la evolución para lograr un equilibrio de espíritu. El desarrollo es un cambio a largo plazo que se da por etapas de tiempo en la vida del sujeto, repercute modificando la conducta, es un proceso general, donde existe la interrelación de factores como: ambiente, experiencia, que se traducen en estructuras mentales, es progresivo, constante, se da en cada relación del niño con el medio ambiente, es la capacidad que permite comprender el mundo físico, social y natural.

En el aspecto biológico se da el crecimiento, en lo mental se presenta una evolución. El desarrollo es pasar de un estado mental inferior a otro superior.

El aprendizaje es el proceso que tiene como resultado el obtener un conocimiento, para desarrollar una habilidad, adquirir hábitos, adopción de actitudes, adquisición de ideologías que por la acción mental del sujeto son guardados para posteriormente utilizarse de manera práctica creando progresivamente capacidad de adaptación al medio social que rodea al sujeto.

El equilibrio que logra el organismo en general es más estacionario que lo mental, ésta presente movilidad al igual que lo afectivo, se da de manera continua de acuerdo a las influencias del medio, siempre con la tendencia de establecer un equilibrio que lo lleve a la adaptación. Dependiendo del número de estructuras y lo sólido que sean en conjunto con sus experiencias ambas darán oportunidad por su variedad el paso de un estado mental a otro de mayor nivel.

La diferencia entre desarrollo y aprendizaje; el desarrollo se considera un hecho espontáneo que repercute en todo el organismo. El aprendizaje surge por la influencia de alguna situación dada y se puede limitar.

El desarrollo abarca toda la vida del sujeto desde su nacimiento hasta la edad adulta, estructura su mundo tanto en lo físico como en lo social. En tanto el aprendizaje tiene limitantes como la edad, a los bebés no sería posible transmitirles un conocimiento por no tener estructuras mentales, actúa por reflejos, en un anciano existiría también dificultad por no mantener un orden en sus ideas, esto le dificulta su proceso mental.

Independiente de la edad en el ser humano tanto biológica como mental o sea en el niño y el adulto a ambos los mueve o los motiva intereses concretos, unos por el juego, otros por su forma de razonar, en los dos casos existe una acción, ésta se

despierta por un interés hacia algo fisiológico, afectivo o intelectual, para vencer la situación requerida entra en función la inteligencia entendiendo ésta como la capacidad para solucionar problemas cotidianos, entonces el interés es la bujía de la movilidad del ser humano. La motivación de una edad a otra varía para el aprendizaje o realización de una acción, si es de su gusto el individuo tendrá un resultado positivo, de esta manera se dan las estructuras variables progresivas de equilibrio o sea la forma de organizar la actividad mental en sus aspectos motor, intelectual y afectivo.

Para dar un panorama del desarrollo mental del niño se establece una explicación organizada en cuatro períodos que parten del nacimiento hasta la adolescencia.

Periodo sensoriomotor. 0 - 2 años, el recién nacido actúa en base a reflejos inconscientes y que son de carácter innato por tener un alta capacidad sensitiva, es capaz de distinguir objetos placenteros, todo lo que tiene a la mano lo utiliza para realizar la práctica de la succión, ya que todo objeto es llevado a la boca, constantemente acomoda sus experiencias, los objetos que discrimina, regula hábitos, realiza percepciones, puede reconocer los pasos de la mamá, la voz, regula el tiempo entre comida y comida, forma el hábito de alimento; toda acción la realiza en función de su cuerpo, tiene una duración hasta los cuatro meses.

En las reacciones secundarias o de más nivel moviliza piernas con más facilidad para producir ruido, o con objetos que hay en su espacio, se inicia la búsqueda de objetos, esta etapa dura de los cuatro a ocho meses, de aquí a los doce meses desarrolla la capacidad de buscar y encontrar objetos, su potencialidad la encamina a la acción motriz, entre los 12 a 18 meses, utiliza la imitación como conducto para realizar la acomodación, en base a la experiencia efectúa la asimilación, inicia un

proceso de pérdida egocéntrica ya existe permanencia mental de un objeto.

Período preoperacional. Comprendido entre los 2 y los 7 años aproximadamente, lleva a cabo la función de pensamiento, hay reversibilidad de manera mínima, su aprendizaje lo realiza fuera de reflejos y estímulos, actúa en función de lo cognitivo con un alto grado egocéntrico aproximadamente hasta los 4 años, surge la fabulación, se convierte en actor principal, tiene mucha imaginación, esta actitud dura hasta los 7 años.

Período de operaciones concretas. Aproximadamente se ubica entre los 7 a 11 años, ya tiene el niño capacidad de pensamiento reversible, para establecer el proceso de pensar necesita ver los objetos y tener la posibilidad de manipuleo. En esta etapa se ubican los niños de tercer grado, es la razón por la cual el aprendizaje lo debe realizar en función de tener la presencia de objetos, reproducir fenómenos, manipular materiales. Establece la base de la lógica de las matemáticas, puede mecanizar pequeñas operaciones matemáticas, hay capacidad para comprender la conservación de la materia y el volumen.

Período de operaciones formales. Se le ubica entre los 11 a los 15 años, es considerada esta etapa como la última ya que se adquiere la capacidad de dominio de situaciones concretas internalizadas en sus funciones mentales, sin la presencia del objeto puede formular hipótesis, busca respuestas en base al ensayo y error, tiene estructuras que lo pueden llevar a la experimentación partiendo de variables, la acción sensorial la deja a un lado por contar con posibilidad mental de acomodaciones realizadas de las cuales utiliza continuando en el campo de lo abstracto.

El adolescente en esta etapa elabora pensamientos del medio físico y social, surge otra vez cierto egocentrismo, él establece un punto de vista de lo que le rodea y considera que todos lo deben aceptar incluyendo a los adultos, esto provoca conflictos entre adolescente y adulto; hijo-padre. El aspecto afectivo es un generador de actitudes en el joven, le sirve como paliativo para establecer un mejor juicio en sus funciones lógicas, requiere del apoyo del grupo de iguales y su familia para llevar a cabo el desarrollo moral.

## **I. Construcción del conocimiento**

Según Piaget en el ser humano hay una gran variedad de maneras mediante proceso mental que le ayudan a interpretar lo que le brinda el medio, la organización mental de cada persona es distinta en el transcurso de su vida desde el nacimiento a la madurez, el individuo va modificando su actividad mental adquiriendo nuevos conocimientos a manera de experiencias formando estructuras que serán parte de una serie cronológica de tal forma que genera cambios importantes en los procesos mentales del pensamiento. Para la generación de estos cambios se necesitan los siguientes factores:

Maduración son los cambios biológicos que sirven de base por origen genético que ayude a programar elementos físicos y mentales como fondo para que el individuo logre formar concepciones de su mundo.

La actividad es indispensable en el ser humano en todo momento para interactuar con su medio, se puede aplicar el término actividad a cualquier acción, por mencionar el observar, explorar, buscar soluciones a un problema, someterse a una actividad

mental donde realice un proceso. Conforme aumenta la madurez física en ese nivel crecen las posibilidades de actuar sobre su entorno.

Transmisión social o aprendizaje de otras personas, el ser humano es social por naturaleza, en función a esta característica existe la interrelación permitiendo la transmisión de conocimientos, de un individuo a otro, o de grupo a grupo, si no fuera así habría necesidad de reinventar constantemente el actuar y devenir humano.

Todo este torrente cultural lo adquiere cada individuo de acuerdo a su etapa de desarrollo cognitivo o bien a sus períodos desarrollo mental.

El equilibrio en el desarrollo cultural de cada individuo parte de su grado de maduración mental y física, además su interrelación personal, luego se desprende la adaptación que se compone de asimilación y acomodación, factor necesario para toda la existencia, indispensable para interpretar la realidad.

El equilibramiento se forma de la búsqueda de equilibrios, hay ocasiones que algo no encaja en formas ya adquiridas, da lugar a un desequilibrio, situación incómoda de insatisfacción, exige en la persona reorganizar su pensamiento, son útiles porque activa los procesos mentales generando cambios y progresos.

El conocimiento es comprensión generalizable surge como resultado de la intuición capaz de cambiar la forma de pensar acerca de algo. En la escuela primaria la construcción del conocimiento en el campo de las Ciencias Naturales debe partir de la actividad espontánea o bien del interés del niño. En el alumno que está comprendido dentro de la etapa de los conocimientos concretos adquirir las ciencias experimentales



requiere de algunos tanteos sin acercarse a generar hipótesis, los objetos actúan de cierta forma sobre el sujeto. Hasta los doce años aproximadamente el niño aborda problemas tomando en cuenta todos los factores, no diferencia de manera ordenada, no desarrolla una actitud de verificación adecuada.

En la experimentación el niño de tercer grado presenta características diferentes en cada nivel de desarrollo, partiendo de un móvil, objetivo destinado a organizar experiencias.

En la etapa de las técnicas imaginativas que corresponde al período preoperatorio 4-7 años, en este período la investigación de la realidad es limitada, partiendo de su experiencia es muy poco lo que aprende, le interesa lo que ve, ese es su móvil, actúa abarcando un todo, no separa acciones, los resultados son producto de la asimilación, no existe capacidad de verificación.

En la etapa de los conocimientos concretos comprendida entre los 7-11, la actitud para experimentar cambia, tiene avances, el niño tiene capacidad para formular leyes parciales, relacionar lo previsto con los resultados, admite cambios en la conducta según observe los resultados, la experimentación no sigue un orden en esta edad, su acción es relacionar lo establecido con lo nuevo, da principio la creación de objetivos claros, discrimina, los resultados tienen un sentido más objetivo, destaca su posibilidad de transformar dado a la capacidad de la inteligencia concreta.

Finalmente entre los 11-15 años su nivel de experimentar tiene un elevado grado de perfección, entra en una etapa científica, con clara posibilidad de manipular y establecer leyes, verifica, tiene capacidad objetiva.

Las conductas experimentales se hacen posible debido al cambio de estructuras mentales operatorias formales propias de la adolescencia.

Las conductas experimentales se hacen posibles debido al cambio de estructuras mentales operatorias formales propias de la adolescencia.

Lograr el conocimiento según Piaget 9 es realizar una acción de transformar por medio de la inteligencia lo percibido de manera operatoria y acciones interiorizadas y coordinadas en estructuras de conjunto con capacidad de reversibilidad si es necesaria. El conocimiento se logra al operar sobre un objeto y transformarlo, hay dos maneras de hacerlo, cuando se cambia la posición del objeto, sus movimientos y propiedades para saber su naturaleza, esta acción permite generar un conocimiento físico; pero cuando al objeto de estudio se le rodea de más propiedades, características, relaciones nuevas y anteriores que ayudan a especificar lo que se estudia, la acción se acrecenta utilizando la clasificación, ordenación, correspondencia, enumeración y medida, todo esto dará como resultado el conocimiento lógico-matemático.

Los dos tipos de conocimiento nunca se dan aislados uno del otro, ni de la percepción. Si el sujeto detecta un objeto, primero lo ubica, le adjudica propiedades, con esta acción no lograría formular un conocimiento, pero si clasifica, ordena, enumera esas características del objeto, ya está utilizando la acción lógico-matemática, con lo que complementa la operatividad, ya puede interiorizar la acción y transformar el objeto en un conocimiento.

En relación al objeto de estudio y la dificultad de los niños de tercer grado ubicados en la etapa de las operaciones concretas para comprender en qué consiste plenamente

el fenómeno de la fotosíntesis, para el dominio de este contenido es necesario apoyarse en un poquito de imaginación como complemento, pero al niño no le satisface porque en esta edad requiere presenciar confrontar, entonces para aclarar a fondo como se realiza la fotosíntesis es necesario equipar, rodear al alumno de lo apropiado, lo más completo posible para crearle una reproducción lo más cercano a la realidad, donde él observe, ya que tiene pensamiento reversible, tiene nociones de conservación, dado todo esto que se hace necesario es proporcionarle recursos o medios para que clarifique su conocimiento.

## **J. Aspecto metodológico**

El proceso educativo es una actividad donde interviene maestro, alumno, contenidos, para el alumno su labor consiste en apropiarse del objeto de estudio, en esta acción el niño para lograr el factor cognoscitivo deberá llegar a la percepción, la comprensión y consolidar el nuevo contenido partiendo de la observación.

El maestro debe tener seguridad en el dominio del contenido y jugar el papel de nexo entre el alumno y realidad para garantizar la asimilación mediante el interés y esfuerzo del alumno.

El alumno no debe ser un científico en clase, su labor es usar, entender lo que la ciencia ya conoce, el maestro presentará los medios para lograrlo. Este tendrá que seleccionar de la realidad lo interesante, factores esenciales eliminando lo irrelevante para la comprensión. Para la estructura conceptual a transmitir al alumno será válida en la medida que se refleja el conocimiento de la realidad se dará en pasos metodológicos por parte del maestro.

- Determinar en primera instancia el objeto de estudio.
- Señalar los conceptos que delimitan y expliquen.
- Establecer la ley inherente a dicho objeto.
- Marcar los primeros y teorías que permitan explicar un x número de casos <sup>11</sup>.

"La estructura metodológica apoyada en una estructura conceptual nos presentará la formación a transmitirse ya simplificada, seleccionada y organizada posibilitando una mayor manipulación de contenido por parte del sujeto que aprende ajustado a sus necesidades y capacidades". <sup>12</sup> "El valor de la estructura metodológica estará dado por la posibilidad que ofrezca a la reorganización de la estructura cognoscitiva". <sup>13</sup>

Con la intención de mejorar cada día el quehacer educativo se ha puesto a disposición del docente instrumentaciones didácticas que sirven para la confección de programas, así como a las autoridades institucionales de cambiar la forma de estructurar la conducción del proceso educativo, así como mejorar el discurso en el aula. Para reforzar lo anterior existen propuestas como la Didáctica Tradicional, Tecnología Educativa y la Didáctica Crítica, en relación a esta última se presenta un espacio de análisis para establecer razones que justifiquen la aplicación de la didáctica en mención.

Concepto. "Es una propuesta que no trata de cambiar una modalidad técnica por otra, sino que plantea analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución, los roles de sus miembros y el significado ideológico que subyace en todo ello" <sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup> ROMEDI, Vicente E. Construcción de la estructura metodológica. planificación de las actividades docentes. pág. 250.

<sup>12</sup> *Ibíd.* pág. 253.

<sup>13</sup> *Ibíd.* pág. 254.

<sup>14</sup> OVIEDO Morán, Porfirio. Propuesta de elaboración de programas de estudio en la Didáctica Tradicional, Tecnología Educativa y Didáctica Crítica. Antología de Planificación de actividades docentes. I pág. 274.

En esta propuesta se reúnen elementos necesarios para dar un giro distinto en la educación dado que con otras corrientes la función de los sujetos es conservar una posición exclusiva, el alumno recibe, memoriza, el maestro es el dueño del saber.

Actualmente es posible cambiar los roles, de cada personaje del ambiente educativo, puede ser un principio modificar la mentalidad del maestro, hacerle saber que puede cambiar su función olvidando la figura de un técnico, donde importa más la técnica que el alumno.

Es rodear el proceso de enseñanza aprendizaje de factores que ayuden en todo momento al logro del aprendizaje, éste puede ser logrado en grupo donde todos interactúen, dando margen por medio de la actividad tanto al maestro como al alumno de desarrollar un espíritu de crítica y autocrítica.

A donde encamina la didáctica crítica es tener la opción de humanizar más la enseñanza, organizarla de otra forma, dándole otros valores, no aislar elementos, juntarlos creando una sola masa; maestros-alumnos-contenidos-interés del alumno. Tendiente a lograr mejores resultados en el grupo, anteriormente lo que contaba era la verdad del maestro y la presencia del niño.

Actualmente se pretende aparte de lo mencionado modificando la actitud del maestro, tomar en cuenta el interés del niño aplicando el método necesario apegado al desarrollo mental del alumno descartar la sumisión del sujeto, convirtiéndolo en alguien activo donde interactúen sujeto-objeto de estudio y viceversa; el aprendizaje se desarrolla bajo esquemas mentales cronológicas donde la acción destaca una etapa nueva, da vida activa, brinda paso a la formulación de ideas, se intercambian, se

supone, se es capaz de organizar la información, se despierta el interés en el alumno para acudir a la búsqueda de fuentes de investigación e información. Otro paso queda en la validación creando una actitud en el maestro permitiendo aprovechar o desaprovechar lo realizado anteriormente, al último el alumno instituye el aprendizaje, lo hace convencional con posibilidad de poder elaborar una ley, de esta forma se puede proceder para el logro de conocimiento por parte del alumno bajo la estructura de la didáctica crítica, despierta una nueva interrelación grupal, el alumno expone su experiencia momentos previos a tratar el contenido programático planeado, el maestro genera la inquietud para que todo lo que rodea al niño sea motivo de participación en su caso objeto de estudio, el docente puede organizar la enseñanza por unidades temáticas donde existe la posibilidad de correlacionar contenidos de diferentes asignaturas partiendo de un eje central, o sea un contenido generador de información hacia otras disciplinas, el contenido adquiere significado; la escuela como institución se fortalece, se da margen a una totalidad de la realidad un enfoque formativo, lo final se establece en la evaluación, aquí se presenta un giro con carácter pedagógico se planea y ejecuta, se toma como un proceso producto de un trabajo de un individuo que participa en un grupo, autoanalítico por parte del alumno, eliminando actitudes de inseguridad y fobias hacia pruebas objetivas conduciendo al grupo a nuevas maneras de adquirir conocimiento. En Ciencias Naturales los alumnos de tercer grado tienen capacidad que al término de tratar un contenido pueden elaborar una interpretación personal de lo analizado.

### **Roles de los sujetos**

El papel que juega actualmente cada uno de los sujetos en la tarea educativa se ha modificado dejando atrás modelos tradicionales de dominio del que sabe sobre el

que ignora.

El maestro de nuestra época en su gran mayoría se ha convertido en un sujeto interesado en conocer la personalidad del educando esto con su preparación profesional, su experiencia y la utilización de test para establecer un grado de madurez en los alumnos principalmente en el primer grado de educación primaria.

En el aspecto de control de disciplina las viejas prácticas de corrección se han retirado de la práctica docente, tomando como recurso el diálogo directo con el educando y con sus padres de familia, promoviendo la convicción del por qué hacer las cosas. El docente desarrolla una actitud con fondo científico, investiga al alumno, los contenidos, está desarrollando un espíritu crítico, de su persona, el trabajo y los resultados obtenidos, se da a la tarea de programar metas anuales en base a los resultados que arrojan diagnósticos realizados a principio de cada ciclo escolar; con lo mencionado se da un perfil del maestro actual y su rol que avanza de manera firme a un verdadero conocimiento de la práctica docente.

El alumno es el sujeto más beneficiado con las nuevas modalidades de la vida cotidiana en la escuela, deja de ser un elemento receptivo, dominado por la fuerza, actualmente puede participar activamente en la clase; contando sus experiencias, realizando actividades operativas donde existe la reflexión y manipuleo de objetos.

La relación de los sujetos maestro-alumno, alumno-maestro es de cooperación mutua cuyo objetivo es promover el aprendizaje, creando un ambiente agradable de trabajo, es la aportación de voluntades para obtener un nuevo rol que encamina a modificar de fondo la práctica docente.

## **K. La evaluación**

En el proceso de enseñanza aprendizaje existe un aspecto esencial en todo su momento, es la evaluación, es un medio por el cual el docente tiene la posibilidad de observar o apreciar el aprovechamiento del niño y a la vez llevar un registro de los resultados. Ya no existe con tanta frecuencia la mentalidad tradicional del docente de usar la evaluación para asignar un valor, mas bien es con la intención de detectar las insuficiencias en el alumno para establecer estrategias que lo ayuden a retomar algún contenido mal interpretado, a la vez permiten las evaluaciones conocer el grado de avance grupal e individual en relación a los contenidos programáticos.

El uso de la evaluación debe ser permanente para saber la evolución del grupo a partir del inicio del curso, su continuidad de aplicación tiene que ir apegado a los contenidos tratados, encaminados a que con su contenido existe un proceso mental tendiente a desarrollar la reflexión y hacer uso lo menos posible de acciones memorizadas o memorizantes.

El beneficio será detectar las dificultades del niño, así planificar de diferentes maneras enfocado a tomar en cuenta las deficiencias del alumno, su experiencia, conocimientos y habilidades. En la evaluación existe la posibilidad de aplicar estrategias, para su desarrollo, cuando su uso es permanente, puede iniciar desde el momento en que se le pregunta al alumno acerca de sus experiencias previas, acerca del tema a tratar, el docente puede diseñar actividades donde el alumno muestre explicaciones con argumento que demuestren cómo entiende un fenómeno o algún concepto.



En los resultados no deben importar sólo la etapa final del curso sino cómo llegar a ellos, por eso se debe tomar en cuenta la edad del niño y desarrollo mental y la dificultad del tema a tratar o evaluar.

Es necesario tener que apreciar en el niño inexactitudes todo debido a que puede presentar su punto de vista en base a su edad y desarrollo. Aquí entra la labor del maestro para implementar lo necesario para que el alumno con las nuevas actividades vaya en búsqueda de otras explicaciones que modifiquen su situación anterior. Toda actividad de evaluación debe realizarse bajo un marco de tranquilidad, sin rigidez, algo que no provoque temor en el alumno, hay que brindar confianza para que el alumno sea capaz de mostrar su avance en el aprendizaje.

En la evaluación permanente se pueden utilizar distintas estrategias, siempre apegadas y con oportunidad a las características del alumno, del tema a desarrollar, complementándola con la experiencia y la creatividad del maestro. Algunos medios para evaluar pueden ser los siguientes, fuera de las pruebas tradicionales registro de evaluación, el maestro evalúa al alumno a través de registros que se realizó por parte del alumno en una visita, investigación, recorrido, expresando con sus propias palabras su punto de vista.

Exposiciones; es un recurso que el maestro puede utilizar para realizar la evaluación de conocimientos adquiridos después del desarrollo de un tema, ya sea de manera individual o en equipo, se aprecia la comunicación, su participación, elaboración y manejo de material para apoyar la exposición.

Los juegos, mediante éstos se favorece al niño, se motiva ante situaciones,

generando gran interés, permite dinamismo a la evaluación, creando confianza, eliminan la presión y el fantasma de sentirse evaluados.

Las anteriores estrategias o medios son ejemplos de las acciones que puede implementar el maestro para llevar a cabo esa parte de proceso enseñanza-aprendizaje que anteriormente la evaluación era importante al final del trabajo o de la unidad o de curso.

Actualmente se debe ver esta acción con un carácter formativo, aún y utilizando estrategias tradicionales de las llamadas pruebas objetivas la finalidad debe desviarse no por sólo esperar asignar un número, sino fomentar la búsqueda de irregularidades en el aprendizaje del niño y como una medida a tiempo retroalimentar de forma afectiva y constructiva según como el maestro lo considere pertinente tomando en cuenta al alumno, dificultad del tema y desarrollo, esto dará un cambio en el rol del docente-alumno.

La utilidad de la evaluación en la educación primaria es brindar al docente un apoyo en el aprendizaje del alumno, en las promociones de grado, en la revisión de resultados para implementar acciones con una planificación diferente, para cada acción durante el ciclo escolar existe un tipo de evaluación.<sup>15</sup>

Evaluación diagnóstica. Es realizada al inicio de un ciclo escolar para conocer cuál es la situación que guarda el alumno en relación al proceso enseñanza-aprendizaje del año anterior y a la vez qué estrategias implementar para ajustarlas de acuerdo a las características cognitivas y desarrollo mental del educando es útil porque permite al docente saber con qué profundidad y en qué cantidad manejará los contenidos

---

15 OLMEDO, Javier. Evaluación del aprendizaje, Evaluación en la práctica docente, UPN. p. 281.296

programáticos, así como prepararse con el material de consulta, material individual, para desempeñar mejor su práctica docente. La forma de realizar el diagnóstico es muy importante, primero crear un ambiente de tranquilidad en el grupo, comentarles para qué es la evaluación, aclarar al alumno que el fin no es la promoción, sino la búsqueda de posibles dificultades que tengan o que tuvieron en el ciclo escolar anterior.

**Evaluación formativa.** Es de gran interés porque permite al docente en el transcurso del ciclo escolar aplicarla, es de gran utilidad ya que se pueden detectar deficiencias de aprendizaje en el alumno, lo medular es que puede ponerse un remedio a tiempo, con estrategias apropiadas sin agobiar al niño, más bien se persigue el proceso formativo de la educación.

Puede ser contradictoria cuando al alumno se le condiciona antes de la aplicación, la evaluación no arrojaría datos útiles, para dar confianza al educando se puede permitir una actividad libre, de manera individual o por parejas, el objetivo es detectar irregularidades en el proceso enseñanza-aprendizaje.

**Evaluación sumativa.** Su utilidad está encaminada para conocer los resultados al final de un período programático establecido, una unidad, un semestre, tiende al análisis de objetivos generales a los que pudo haber llegado el alumno, normalmente es usada para promoción, asignación de un número, al aplicarse es necesario tomar en cuenta todo lo tratado en el período a evaluar, aquello que es sencillo y lo complicado.

Actualmente los programas de educación primaria y sus contenidos están estructurados con un enfoque formativo donde la pretensión es que el alumno desarrolle la capacidad de reflexión en el momento del aprendizaje, para que posteriormente en

sus actos individuales transfiera lo aprendido ante su escuela y su comunidad.

Analizando los tipos de evaluación la que más se ajusta al constructivismo es la evaluación formativa, porque no se pretende con sus resultados modificar un programa, la pretensión es descubrir en el educando sus deficiencias no para asignar un número con propósito de promoción, sino la implementación de estrategias apegadas a un resultado que arroja el trabajo del niño.

Es apropiada porque se puede realizar con la frecuencia que el docente lo considere necesario, es propositiva; da posibilidad de utilizar medios diferentes a la prueba escrita.

### **III MARCO CONTEXTUAL**

#### **A. La política educativa en México**

En México durante sus diferentes épocas de su historia en el campo educativo se han manejado propósitos que encaminan la ideología del Estado hacia el pueblo y se contraponen lo que el pueblo espera de la educación.

En la Constitución de 1857 ya manifestaba una política educativa con tendencias populares, conforme avanzó el tiempo los objetivos que contemplaba esta Constitución de cierta forma resultaron obsoletos, más adelante como producto de la Revolución Mexicana se modifica la Carta Magna, el Artículo Tercero contiene la legislación del aspecto educativo; de cierta manera el contenido es un idealismo liberal de la época de 1810 y años posteriores, proponiendo la gratuidad y obligatoriedad de la educación pública. En cada congreso constituyente se contempla a la educación como un derecho fundamental de nuestro pueblo.

La función esperada de la educación se encamina a un propósito de libertad y alcance social. Dentro del marco donde aparece como obligaciones de los gobernados se indica que cada padre de familia tiene la obligación de hacer que sus hijos asistan a la escuela para adquirir la educación elemental, ésta en nuestros días comprende preescolar, primaria y secundaria, dicha educación podrá adquirirse antes de los 15 años en planteles públicos o privados.

Surge la necesidad de hacer extensiva la educación elemental para que llegara a todos los rincones del país donde abarcara la mayor cantidad de población posible el Estado se crea un compromiso de reducir el analfabetismo e incrementar el grado de escolaridad en la población mexicana, así como ayudar a la población mayor de 15 años a terminar su educación primaria principalmente y en la actualidad también la secundaria.

El Estado toma la responsabilidad educativa haciendo partícipe a la sociedad, a la vez adquiere el propósito de abatir rezago educativo, regionalizar la educación esto último con el afán de retomar contenidos del programa ajustándolos a las características idiosincráticas y del medio natural donde habite cada mexicano en edad escolar, que lo lleve en base a su preparación a una movilidad social.

Actualmente se parte de las posibilidades de capacidad de aprendizaje de los niños mexicanos a partir de los cuatro años donde se implementa la educación preescolar base de la educación elemental, basada en lo anterior se aspira a explotar la capacidad del niño para iniciar un desarrollo educativo, se da importancia al nivel preescolar por ser una base en la aplicación de medidas que reduzcan la reprobación y deserción en grados superiores y de otro nivel. En la política educativa del Estado moderno enfatiza importancia en la educación secundaria como última etapa de la educación elemental con el objetivo de encaminar a la población en edad escolar a establecer o formar parte de una sociedad productiva encaminada a fortalecer el aspecto económico, social, político y científico de su nivel social, y nacional, de tal manera que sirva como motivo para unificar a todos como mexicanos, presente oportunidad de nacionalidad social, distribución equitativa, ingresos, competencia de empleos bien pagados que den como resultado mejores condiciones de vida, fomentar conciencia

nacional y de respeto a los individuos de distintas edades de la población mexicana e internacional, como política educativa en los planes de estudio se contempla la conservación del medio ambiente, capacidad de interacción social y al cambio tecnológico, se despierte en el educando una actitud cívica, dentro de un marco de tolerancia, uso de diálogo como mecanismo para llegar a acuerdos en beneficio de todos para establecer una sociedad solidaria.

El sostener la escuela pública por parte del Estado es un compromiso que no puede desaparecer con este tipo de educación por ser a donde asisten la mayoría de los habitantes del país; en la actualidad existe la modalidad de la educación elemental por comprender preescolar, primaria y secundaria donde los dos últimos niveles son obligatorios, de manera complementaria pensando en la edad del mexicano puede ser para menores y para adultos. Cuando se menciona que la educación preescolar no se contempla como obligatoria se considera así porque la política educativa la considera como una manera de promover la enseñanza, o como una antesala que sirve para el desarrollo de facultades.

Dentro de la política educativa actual se contempla el unificar esfuerzos de gobierno y sociedad para perseguir juntos un estilo de educación de alta calidad teniendo como resultado una preparación del pueblo de altura de la época que se vive y de utilidad hacia el futuro. Como característica de la educación en México debe ser democrática por estar en un mismo régimen de gobierno con las mismas leyes, con la tendencia de un mejoramiento en todos los aspectos del pueblo mexicano, económico, social, cultural, también será nacional por no ser exclusiva, inculcar el defender la independencia del país, evitar discriminación, nacional porque un mexicano puede trasladar sus estudios a cualquier parte del país al cambiar de residencia, es un Sistema

Educación Nacional. Así el Ejecutivo Federal determinará planes y programas de estudio para toda la república en los niveles preescolar, primaria, secundaria y normal.

## **B. Reseña histórica de la educación en México**

Para hacer la siguiente reseña histórica se va a partir desde la época prehispánica como un antecedente de la importancia de la educación popular.

En la cultura Azteca la educación se sostenía en la participación de la familia y de las instituciones, éstas se dividían en categorías según el origen social del educando. En la educación familiar el objetivo era inculcar en las nuevas generaciones temor y veneración a sus dioses, así como respeto a los mayores desarrollar un sentimiento solidario con los desprotegidos, valores hacia la verdad y la justicia, repudio a la traición y la mentira; en las instituciones como el Calmécac para hijos de nobles aprendían lo relacionado con la descifración de jeroglíficos, nociones matemáticas, astrología, en cambio en el Telposchcalli la formación que se aspiraba era más rústica encaminada a realizar labores más pesadas como labrar la tierra, artes de la guerra.

Es una clara manifestación de una educación privilegiada para la élite social por tener acceso a una cultura que contenía información que la final servía para distinguir las actividades sociales del futuro y preservar la desigualdad social.

En la cultura Maya la educación comenzaba en el hogar a cargo de los padres dándole continuidad otras personas como sacerdotes maestros en oficios en instituciones educativas, en esta sociedad la educación era importante por permitir sostener un equilibrio y poderío maya interno y externo.



Por participar los sacerdotes en esta labor, la educación tenía un fondo religioso, se fundamentaba en la imitación de los adultos, así cultivaban lo que harían en el futuro.

Las instituciones destinadas a la educación tenían carácter de internado solo para hijos de nobles y la clase media con un aprendizaje con la tendencia a desarrollar habilidades intelectuales.

Tenía un propósito evangelizador, recaía en manos de misioneros, al principio existió la dificultad del idioma, posteriormente se organiza la legislación educativa que consistía en preparar a un indígena para que la enseñara a sus compañeros, toma el papel de instructor; en la Ley de Burgos 1521-1542 contemplaba que los indígenas utilizados en faenas domésticas debían ser instruidos para adquirir la lengua castellana y la religión católica, para que a su vez lo transmitiera más adelante. En contraparte con un fin de ser preparados en conocimientos de como dominar y gobernar a los indios.

En 1523 Fray Pedro de Gante fundó la primera escuela elemental en Texcoco, el objetivo era lo relacionado con las letras y oficios, en 1525 la escuela de San Francisco comprendía la enseñanza de gramática latina, Arnaldo de Bassacio primer maestro de lengua latina en el nuevo mundo.

La educación rural en la Nueva España nació al mismo tiempo que la instrucción elemental y la evangelización, hubo la presencia de un sinnúmero de religiosos que

intervienen en el desarrollo de la educación de la Nueva España, a la vez todos los pioneros coincidían en realizar una educación basada en la religión, leer, escribir, artes y oficios.

Posteriormente en el movimiento de independencia la educación se marca dentro de un espacio en calidad de proyecto jurídico y político como una realidad histórica nacida bajo el amparo del pensamiento liberal que a la vez en su filosofía le daba el mismo valor a todos los mexicanos que ayudará de cierto modo a la búsqueda de valores individuales. Es así como nace la política educativa de nuestro país donde la educación deja su función evangélica y elitista como derecho que era para la burocracia colonial civil y eclesiástica. La educación se convierte en un derecho universal cuya labor no se deja en manos de particulares, se estrechan obligaciones sociedad y Estado, este último como representante legal y jurídico de la sociedad que debe hacer llegar la educación pública que garantice la libertad, igualdad y el progreso.

El origen inmediato de la educación pública se encuentra expresada en las ideas de Morelos en Sentimientos de la Nación. En su Constitución de Apatzingán la contemplaba en el Artículo 39. Más adelante en el Imperio de Iturbide en su reglamento provisional dentro del Artículo 99 contempla promover la educación en su modalidad de instrucción y moral pública, más en este imperio no interesaba la educación popular, esta actividad se consideró un control político.

En 1824 la educación vuelve a su rumbo original al establecerse la república dentro del plan de la Constitución Política del trece de marzo de 1823 la misma declara que cultivar la mente es bienestar individual por provecho social. En su 6o. apartado contempla la construcción de escuelas y fomentarlas, así como regular la enseñanza

en el país y en la Constitución del 24 en el Artículo 13 se afirma la capacidad jurídica del Estado para establecer instituciones educativas en un espacio de tiempo de nueve años, fue poco lo que se hizo en realidad por escasez de recursos y política de grupos; hasta 1833 Gómez Farías crea en su ley la Dirección General de Instrucción Pública para el Distrito Federal y Territorios Federales, reglamenta el contrato de personal, selecciona material, los gobiernos de los estados organizan y fomentan la educación en sus entidades.

De aquí en 20 años transcurre la creación de leyes de enseñanza en medio de pugnas políticas y luchas con el extranjero. Al instaurarse el régimen centralista por los conservadores en las Siete Leyes de 1835 descentralizan la instrucción pública ésta queda en manos de juntas, congresos y los ayuntamientos, atienden instituciones de primeras letras.

En 1842 el congreso declara que la educación debe ser obligatoria y gratuita para quienes tengan entre 7 y 15 años de edad.

En 1857 la Constitución de 1857 conservó la libertad de enseñanza en el Artículo 3o.

El 18 de febrero de 1861 se crea el Ministerio de Justicia e instrucción pública a todos los niveles y a toda la Nación.

El 24 de febrero de 1868 se declara la obligatoriedad y gratuidad en la enseñanza primera y suprimen las lecciones de religión.

Se inicia la era de la enseñanza de la moral en base a conceptos religiosos,

germina el civismo moderno. El decreto del alcance del Artículo Tercero del 10 de diciembre de 1874, confirma la exclusión de toda doctrina religiosa en el contenido educativo oficial; en 1885 se crea la Normal de Maestros, 1888 aparece la Ley de Instrucción Primaria.

El 16 de mayo de 1905 culmina el establecimiento de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Justo Sierra primer secretario organiza congresos donde se expresan ideas liberales y republicanas acerca de la enseñanza con vías de desarrollo espiritualmente y progresar materialmente, con un contenido moral.

En 1908 se declara que la educación que imparta el Ejecutivo propondrá amor a la patria, a las instituciones, será integral, sin creencias religiosas y gratuita.

La Revolución Mexicana no opacó el desarrollo educativo, fue el impulso para que la educación llegara a todos los rincones del país.

En la Constitución de 1917 en su artículo 3o. confirma una enseñanza libre sin doctrinas religiosas, y contempla la gratuidad. En 1919 se decreta la elaboración de libros de texto, el 28 de septiembre de 1821 se crea la Secretaría de Educación Pública, tarea proporcionar recursos, promover educación rural e indígena, educación técnica expandir la cultura bajo misiones culturales.

1934 se implanta la educación socialista en el Artículo 3o., decía que la educación que imparta el Estado será socialista, excluyendo religiones, combatir fanatismo y desarrollar armónicamente la personalidad. 1939 la Ley Orgánica de Educación apoya el desarrollo armónico del mexicano partiendo de la evolución nacional tendencia a

explotar adecuadamente los recursos naturales y la convivencia social.

1942 en la Ley Orgánica se reforma el Artículo 3o. eliminando lo socialista para darle un sentido nacionalista, contempla el Artículo 24o. en la libertad de creencias, donde el aspecto democrático, nacional se establecen.

Años posteriores hasta 1972-73 la Secretaría de Educación Pública se dedicó a acrecentar la actividad educativa apoyando a lograr el desarrollo del país.

En plena década de los setentas se genera una reforma educativa consistente en la ampliación y reorientación del Sistema Educativo, con la tendencia de generar en el educando un sujeto activo de su propio proceso educativo, reconocimiento a la labor del maestro, emprender la búsqueda de apoyo por parte de la sociedad para la formación de las nuevas generaciones, la Reforma abarcó:

- Reforma de planes y programas de estudio.
- Actualizar los libros de texto.
- Renovar los métodos de enseñanza.
- Mejorar las técnicas de evaluación.
- Coordinar los servicios educativos.

16 años después se inicia la Modernización Educativa generada bajo la política del trabajo del CONALTE (Consejo Nacional Técnico de la Educación).

La modificación consiste en manejar contenidos educativos en lugar de temas, se establecen tres ciclos en el nivel primaria, se piensa en función del alumno y su

entorno social y natural, los medios para aumentar la calidad de la educación, personal preparado, materiales y técnicas.

Modifica los programas de estudio todo encaminado a elevar el promedio nacional de escolaridad, ubicar conocimientos relevantes en la educación básica, debido a una exigencia social, a un dinamismo, por una justa relación entre naciones, generación de un conocimiento práctico para su aplicación, por necesidades sociales en función de su historia, mejoramiento ambiental y de salud.

La actual Modernización se presenta bajo el título del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, firmado el 18 de mayo de 1992 por el gobierno federal, los gobiernos de cada uno de los estados integrantes de la Federación y el S.N.T.E. (Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación).

El objetivo es dar cabal cumplimiento al Artículo 3o. Constitucional donde la educación nacional, fortalezca la educación popular, en calidad y su expansión, como una muestra de modernidad del país y cambios en el Estado.

En este acuerdo se sostiene el compromiso entre gobiernos de diferentes niveles, Federal, Estatal y Municipal, con el afán de incrementar los recursos económicos aplicables a la educación en un grado óptimo de tal manera a como el desarrollo del país lo requiera.

La Modernización partió de tres modalidades dentro de la educación pública de nivel básico, preescolar, primaria y secundaria y el nivel de Normal.

- A) Reorganización del Sistema Educativo contempla participación social, coordinación entre niveles de gobierno Federal, Estatal; y Municipal, simplificar trámites y fortalecimiento del federalismo educativo.
- B) Reformulación de contenidos y materiales educativos, parte de la exigencia de tomar aquellos conocimientos verdaderamente esenciales, el fundamento se ubica en la lectura, escritura y matemáticas, conocimientos de dimensión natural y social abarcando conocimientos de identidad nacional, garantías individuales, valores cívicos y morales, reelaboración de los libros de texto.
- C) Revaloración social de la función magisterial bajo el marco de formación y cursos de actualización, salario profesional, carrera magisterial y mayor aprecio social por su trabajo.

### **C. Artículo Tercero Constitucional**

En apoyo a la Modernización de la Educación Básica se hizo necesario hacer algunas modificaciones al Artículo 3o. Constitucional por existir algunas consideraciones pertinentes que ameritaban realizar cambios por causas como: rezagos, primaria inconclusa, se considera que la estructura de gobierno está en condiciones de resolver lo anterior, además como es abatir las diferencias regionales tan marcadas, tomar en cuenta características de cada región que provocan atraso educativo, hacer llegar la primaria a todo el país, elevar la calidad de la educación de acuerdo a las necesidades del país y de la época presente.

Se observa la importancia de brindar apoyo a la población desde el nivel preescolar sin hacerlo obligatorio como un remedio para disminuir la reprobación en primaria, se

contempla a la secundaria como una educación adicional que ayude para impulsar a la población a incrementar su grado de escolaridad además de aumentar la capacidad productiva de calidad en la población, una movilidad social con efectos económicos, científicos y políticos.

Por tal motivo la reforma a este Artículo consiste que el Estado impartirá educación preescolar, primaria y secundaria a todo el que así lo deseé, el Estado se compromete a proporcionar lo necesario para que toda la población goce de estos servicios educativos.

Sostiene como obligatoria a la primaria y a la secundaria, así que el objetivo de la educación que imparta el Estado tenderá al desarrollo armónico de la personalidad.

En la historia de la educación en México dentro del período independiente a la fecha al no contemplar corrientes religiosas dentro de instituciones educativas oficiales por derecho constitucional de libertad de creencias, por eso la educación popular debe estar ajena a ideologías religiosas, entonces de acuerdo al Artículo 24o. que contiene lo relacionado a libertad de religión la educación será laica, los contenidos de la educación serán resultados del avance científico, para atacar ignorancias, servidumbre y prejuicios, con carácter aparte de laica será también democrática, nacional y desarrollar la convivencia social, defensa de la dignidad humana, igualdad de derechos.

El artículo 3o. contempla la facultad que tiene el Ejecutivo Federal para determinar planes y programas de estudio de Primaria, Secundaria y Normal; sostiene la gratuidad de la educación impartida por el Estado y velar por los estudios de nivel superior en las



universidades del pueblo.

Estipula el cómo se normatizará la educación que impartirán los particulares, se refiere a la autonomía de las instituciones educativas dando libertad de organizarse y libertad de cátedra, así como la solución de problemas laborales con los principios del Artículo 123o.

En otro apartado de margen para que el Congreso de la Unión expida leyes que sustenten la distribución de servicios educativos. Al igual que el Artículo Tercero Constitucional sufrió modificaciones como consecuencia de la Modernización de la Educación Básica, así el Artículo 31o. en su fracción I se modificó por establecerse la Educación Secundaria como obligatoria, tanto en institución pública como privada.

#### **D. Ley General de Educación**

Las disposiciones que contiene la Ley General de Educación tienden a garantizar el carácter nacional de la educación y la aplicación de normas generales en todas las instituciones públicas de nivel primaria, secundaria y nivel de normal en todo México.

Es un instrumento jurídico con argumentos para definir el federalismo educativo, facultades de las autoridades, se destaca la organización y la supervisión de los servicios de educación básica, así como la formación de maestros.

Precisa la responsabilidad que tiene el Estado en la tarea educativa en carácter social. Esta ley se estructura de la siguiente manera: Capítulo I se refiere a las disposiciones generales y al alcance que tiene esta ley, así como el derecho a la

educación y al alcance que tiene esta ley, así como el derecho a la educación y obligación por parte del Estado, tendiendo a beneficiar al mayor número de mexicanos curse la primaria y secundaria incluyendo preescolar. Agrega la obligación de cursar primaria y secundaria y el compromiso del Estado para brindar apoyo en dichos niveles, así como a niveles superiores abarcando universidades públicas, incentivar la investigación y difusión de la cultura.

Capítulo II contiene lo relacionado a la distribución de la función social educativa, función del Ejecutivo Federal, de la S.E.P. la educación nacional, así como el manejo de planes y programas de un mismo tipo para todo el país, establecimiento de calendarios por ciclos escolares y niveles, elaboración de libros de texto gratuito.

Disposiciones del Ejecutivo Federal relacionados con la actualización de maestros, sistema de créditos, revalidación, certificación bajo el Sistema Educativo Nacional; en este capítulo se analiza también la función del maestro como promotor de cultura y la lucha para su reconocimiento social y apoyo económico. Mas adelante también contiene lo relacionado al financiamiento educativo que recae en la Federación y Estados.

Capítulo III señala las medidas que corresponden a cada autoridad para hacer un hecho el servicio educativo; establecer programas de apoyo para cada región marginada, o sea ampliar la cobertura educativa, distribución de becas, centros de desarrollo infantil, internados, albergues.

Presenta la necesidad de satisfacer factores que no se desprenden de la educación o sea la búsqueda de seguridad social.

Capítulo IV contempla los tipos y modalidades educativas del Sistema Educativo Nacional; básica, media superior y superior, inicial, especial y para adultos. Agrega brindar seguridad al educando, brindarle respeto apegado a los derechos humanos, que brinden bienestar, contempla las facultades educativas a nivel nacional para determinar los programas de estudio y evaluación.

Capítulo V reglamenta la educación que imparten los particulares, condiciones, requisitos, así como el obtener la autorización y reconocimiento de estudios o en sus defectos revocación de la autorización.

Capítulo VI maneja la validez que tienen los estudios en toda la República Mexicana, a la vez se refiere al como revalidar y establecer equivalencia de estudios y su certificación.

Capítulo VII en la Modernización Educativa adquiere importancia la participación social en la educación, marca derechos y obligaciones a padres de familia o tutores, fines tareas y limitaciones de la Asociación de Padres de familia. Maneja lo relacionado a los Consejos de Participación Social de todos los niveles.

Capítulo VIII contiene las infracciones, sanciones y procedimientos administrativos para casos en que se presente un incumplimiento de alguna disposición, resolución de autoridades educativas; estructura la normatividad de sanciones educativas.

## **E. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000**

Se implementa partiendo de la importancia que tiene para un país la preparación

de sus habitantes, aumentar su nivel escolar, preparar habitantes productivos, que se proyecte en una movilidad social. Para hacer posible esto se incrementa la extensión educativa a todos los rincones del país, el carácter nacionalista no se pierde, tiende a fortalecer la independencia del país y el fortalecimiento de nuestra cultura. Se apoyará el esfuerzo educativo en la tecnología de nuestra época para hacer llegar la educación a lugares lejanos y de manera permanente; en la estructuración de este plan de desarrollo están involucradas las voluntades de instituciones de gobierno, sindicatos y grupos sociales de todo el país.

La meta es cubrir la necesidad educativa a mexicanos de todas las edades, utilizando las instituciones públicas, el sistema abierto y centros de capacitación para el trabajo; en cada nivel de educación; preescolar, primaria, secundaria, educación media superior y superior; para brindar este servicio, en el servicio escolarizado se contará con la infraestructura necesaria y medios electrónicos.

Para adultos la campaña de alfabetización se intensificará, implantación de medidas y programas para brindar educación de esta modalidad esperando desaparecer el analfabetismo.

Dentro del mejoramiento de los servicios educativos se acrecentarán los esfuerzos para brindar una educación acorde a la época para que el ciudadano tenga más oportunidad de mejoramiento personal en lo individual y social como producto de una educación eficiente, para hacer posible esta meta se actualizará al maestro, su reconocimiento social, modificación de métodos y contenidos y una decisiva participación del educando, la evaluación que se implemente será permanente con el objetivo de revisión de resultados escolares, acciones del personal, de planes y

programas de estudio y la eficiencia del sistema educativo nacional.

En la educación básica se brindará especial atención, por ser la plataforma de formación de los ciudadanos mexicanos, en este nivel se fortalecen el aspecto democrático de la educación por llevarla a toda la sociedad, su extensión será a todos los rincones del país y a todos los grupos sociales, su cobertura será seguirá sujeta al Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, y a la Ley Federal de Educación. Las estrategias y acciones serán con afán de regionalizar la educación como un compromiso compartido, gobierno, padres de familia y organizaciones sociales, para estrechar esfuerzos de participación compartida.

En relación a los métodos, contenidos y recursos de la enseñanza se perfeccionarán para darle continuidad a la primaria y la secundaria, incluir en los programas de desarrollo de habilidades, despertar el gusto por la lectura, la curiosidad por la ciencia y la tecnología, se informará a padres de familia y maestros de los fines de la educación, orientación a padres de familia, renovación del libro de texto, adecuación de calendarios escolares, ampliar la jornada de trabajo escolar donde haya condiciones.

Dentro de la formación, actualización y superación de maestros y directivos, se fortalecerá el normalismo; a maestros y directivos en servicio se les impartirán cursos de actualización, se consolidará la carrera magisterial. La equidad en la educación básica se dará con apoyos de material didáctico, desayunos escolares, atención a niños discapacitados, utilizar medios electrónicos al servicio de la educación.

En la educación para adultos y la educación media superior y superior se

establecen con las mismas características de la educación básica, el propósito es el mismo: hacerla llegar a toda la población que así lo requiera para aspirar a una formación adecuada a sus habilidades e intereses.

Para el financiamiento educativo el gobierno federal brindará los recursos necesarios para ampliar alcances y calidad en todos sus ámbitos, establecer procedimientos que hagan una buena aplicación de los recursos económicos, la Secretaría de Educación Pública será la encargada de modernizar y administrar la calidad de los servicios; el gobierno federal promoverá procedimientos que contribuyan a la equidad de la sociedad en el aspecto educativo.

## **F. Contextual**

### **a. La entidad**

La regionalización de la educación primaria se contempla en la Modernización de la Educación Básica por considerar que es importante seleccionar y adecuar los contenidos de manera apropiada para cada parte del país ya que cada una de ellas tienen sus propias características propias debido a la diversidad geográfica de nuestra República.

CHIHUAHUA, el estado de Chihuahua se localiza al centro de la parte norte de la República Mexicana, hace frontera con Estados Unidos de América tiene la forma aproximada de un trapezoide, está localizado entre los paralelos 31°45' y 26°31' latitud norte y los meridianos 103° y 109° longitud oeste del meridiano de Greenwich. Sus límites son: al norte, Estados Unidos de América, al este, con el estado de Coahuila, al

establecen con las mismas características de la educación básica, el propósito es el mismo: hacerla llegar a toda la población que así lo requiera para aspirar a una formación adecuada a sus habilidades e intereses.

Para el financiamiento educativo el gobierno federal brindará los recursos necesarios para ampliar alcances y calidad en todos sus ámbitos, establecer procedimientos que hagan una buena aplicación de los recursos económicos, la Secretaría de Educación Pública será la encargada de modernizar y administrar la calidad de los servicios; el gobierno federal promoverá procedimientos que contribuyan a la equidad de la sociedad en el aspecto educativo.

## **F. Contextual**

### **a) La entidad**

La regionalización de la educación primaria se contempla en la Modernización de la Educación Básica por considerar que es importante seleccionar y adecuar los contenidos de manera apropiada para cada parte del país ya que cada una de ellas tienen sus propias características propias debido a la diversidad geográfica de nuestra República.

CHIHUAHUA, el estado de Chihuahua se localiza al centro de la parte norte de la República Mexicana, hace frontera con Estados Unidos de América tiene la forma aproximada de un trapezoide, está localizado entre los paralelos 31o45' y 26o31' latitud norte y los meridianos 103o y 109o longitud oeste del meridiano de Greenwich. Sus límites son: al norte, Estados Unidos de América, al este, con el estado de Coahuila, al

sur, con Durango y Sinaloa, y al oeste, con Sonora, tiene una extensión territorial o superficie de 247087 km<sup>2</sup>, representa el 12.5% del total de la extensión territorial de la República Mexicana.

## **b. La región**

Namiquipa Municipio situado en el Distrito de Guerrero, colinda al norte con I. Zaragoza y Buenaventura, al sur con Riva Palacio y Cuauhtémoc, Bachíniva, Guerrero y Matachic, al este el Municipio de Chihuahua, al oeste Gómez Farías y Temósachic, su orografía está representada por innumerables serranías que se desprenden de la Sierra Madre Occidental y de la Tarahumara. Además hay llanuras y valles. El Río Santa María y El Carmen representan el sistema hidrográfico, sostiene un clima variable; las actividades más importantes son la agricultura, ganadería, fruticultura, sus vías de comunicación son terrestres caracterizándose por carretera pavimentada por la cual se comunica a todo el país y al extranjero, su comunidad más antigua es la cabecera municipal originalmente se llamó San Pedro Alcántar hoy Namiquipa fundada en 1763 por los franciscanos.

## **G. La comunidad**

La comunidad de Colonia Independencia, Municipio de Namiquipa, Estado de Chihuahua, está ubicada en la parte noroeste del Municipio al pie de serranías que conforman la Sierra Madre Occidental, está asentada en parte del Valle denominado Santa María, toma este nombre por estar cerca del Río Santa María; todo este valle pertenecía a la Hacienda de Santa Ana y La Providencia.



La lucha por la repartición de tierras se dio después de la Revolución Mexicana, más hasta el año de 1954-56 siendo presidente de la República Don Adolfo Ruiz Cortínez se reparten estos terrenos formándose varios asentamientos humanos, de esta manera se fundó esta población que lleva el nombre de Colonia Independencia en honor al movimiento armado de 1810.

Esta comunidad tiene la categoría de urbana por contar con una población mayor de 2500 habitantes, actualmente ha disminuido su número de pobladores como causa de una migración hacia lugares donde haya fuentes de trabajo como son las ciudades y los E.U.A. todo esto es producto de la sequía y la crisis que padece nuestro país.

Las actividades principales son la agricultura, ganadería y la fruticultura y temporalmente a la explotación del bosque.

Socialmente sus habitantes sostienen una convivencia muy dispareja entre ellos, no tienen un respeto hacia las instituciones como la escuela, la iglesia, centro de salud; las personas de edad avanzada conservan ciertas normas de convivencia social, no así en las medianas y nuevas generaciones, manifiestan un status social propio de una libertad desmedida en sus hogares convirtiéndose en jóvenes inconscientes, aparte de ello la mayoría se va al extranjero, regresando con más irresponsabilidad y con más vicios.

Políticamente existen diversos grupos que apoyan a los diferentes partidos políticos con registro, aumentan su actividad cuando se aproxima algún tipo de elección.

En lo educativo existe mucha indiferencia, la escuela no ofrece ningún atractivo,

la asistencia a la misma se hace por estar en edad escolar más no por tener una meta de preparación, de tal forma que en los antecedentes sociales anteriormente mencionados el control de la disciplina es una labor difícil de sostener. En esta comunidad se cuenta con una escuela primaria del subsistema federalizado, con categoría de urbana, lleva el nombre "Independencia", adquiere el nombre de la misma población, se presume fue fundada entre 1958-58.

Su construcción del tipo prefabricado, terminado en 1973, antes tenía una construcción de tipo tradicional; dentro de las características de la construcción tienen techo de concreto, originalmente en lugar de vidrios tenían micas, éstas no dieron resultado por producir mucho ruido con el viento, escasa iluminación; por actividades de padres de familia y aportación de autoridades municipales y autoridades educativas se instalaron vidrios, dando un mejor aspecto y más iluminación.

Esta escuela cuenta con una población escolar actual de 210 alumnos, se presenta un fenómeno común en toda la región relacionado con la población flotante que van y vienen a los E.U.a. provocando un desajuste en la labor educativa y en la aplicación de recursos para su atención para hacer un servicio educativo eficiente.

Cuenta con una planta de 10 maestros, un director y un intendente; de los diez maestros 8 son titulados y 2 plaza beca.

En su mayoría el personal tienen espíritu de trabajo, cada cual con sus propias características.

Las relaciones entre el personal en lo general son aceptables ocasionalmente se

suscitan problemas o roces por asuntos de carácter personal, no siempre afectan al desarrollo de las actividades educativas.

La acción educativa que realiza el personal de esta escuela es bien visto en el resto de la zona escolar más no en la comunidad por motivos antes mencionados, o sea la indiferencia hacia la institución.

El grupo de donde se desprende la realización de esta propuesta es un tercer grado A con una inscripción de 25 alumnos; 12 niños y 13 niñas, actualmente la existencia es 24 alumnos, sale una niña por emigrar su familia al extranjero.

Una característica de este grupo es el alto índice de hogares desintegrados, creando los siguientes problemas:

- a) Desinterés en el proceso de aprendizaje.
- b) Alto grado de indisciplina.
- c) Indiferencia por actividades de investigación individual, o por equipos.
- d) Indiferencia hacia el riesgo de reprobar o preocuparse por mejorar su situación escolar.

Es necesario hacer la observación que hay una parte del grupo con un buen grado de interés por todo lo relacionado al aprendizaje al igual que sus padres, vale la pena hacer mención si en el hogar hay apoyo en la escuela se nota esa proyección.

En este grupo se presentó la dificultad para llegar a una completa adquisición del conocimiento del proceso del fenómeno de la fotosíntesis, contenido que se contempla en el problema de tercer grado; motivo de esta propuesta.

## IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

### A. Estrategias didácticas, concepto

Son actividades que el maestro pone en práctica como situaciones de aprendizaje con el fin de hacer operativo el proceso enseñanza que se sostiene en determinado momento y apegado a cierta corriente psicológica o pedagógica, donde se debe tomar en cuenta la experiencia del alumno. Las actividades o estrategias de aprendizaje son una conjunción de los objetivos a lograr, de contenidos programáticos, procedimientos, técnicas y recursos didácticos; para poder integrarse se debe hacer una selección apropiada de actividades que se ajusten a ciertos criterios, los siguientes pueden dar un ejemplo:

- A) Decidir con anticipación lo que se va a aprender o que se va a desarrollar, partiendo de un plan de estudios en general y de un programa en particular, para este caso sería el de tercer grado.
- B) Que las actividades tengan claridad de las funciones que tendrán cada experiencia de aprendizaje, hacia donde va dirigida la formación del alumno.
- C) Sean permisibles de mezclar teoría y práctica, la primera con conceptos, la segunda para llevar un ajuste a la realidad, en Ciencias Naturales hay mucha oportunidad de realizar lo anterior.
- D) Incluir en toda actividad diferentes formas de aprendizaje y por diversos medios como lectura, redacción, observación, investigación, análisis, discusión.

- E) Hacer posible que el alumno alterne su trabajo solo y de manera colectiva.
- F) Al final las actividades deben ser el conducto por el cual el alumno, reproduzca, transfiera y aplique determinada información, para convertirla en actitudes formativas.
- G) Toda actividad debe ajustarse al nivel de desarrollo mental del educando, su experiencia, características del grupo, medio natural y social.
- H) Deben contener la suficiente emotividad de tal forma que invite al educando a despertar un alto grado de interés que lo predisponga al trabajo.

Las estrategias que se aplican en el grupo encaminadas a la enseñanza de las Ciencias Naturales, irán siempre destinadas a proporcionar una explicación acerca de algo que llame la atención del alumno.

Por este medio se espera llevar al alumno a un fin predeterminado con cierto límite de tiempo, esto es en parte, otra utilidad es aprovechar del alumno su interés por conocer, observar, indagar y resolver problemas, complementándose con preguntas que de ellos surjan.

Al preparar el plan de clase en la parte donde se establecen las actividades del grupo en ocasiones no se cumplen según lo planeado porque surgen las contingencias grupales que de buena manera alteran el orden preparado, pero de gran valor académico, de momento se tiene que improvisar para tomarlas en cuenta entrando en

juego la experiencia e interés del maestro, se revisten de gran valor pedagógico porque tienen una enorme carga emotiva, surgen del interés del niño en momento menos esperado de la clase.

En el desarrollo de la clase al maestro le toca la tarea de propiciar y orientar la realización de actividades a manera de juegos, exposiciones, experimentos, lectura, lo anterior ayuda al niño a comunicarse y a reflexionar acerca de su entorno.

Otra utilidad de las actividades o estrategias es dar al niño mayor espacio posible de participación individual y de grupo. Darán margen a que se exprese sus ideas, las comete, se convierta en sujeto reflexivo.

Toda actividad debe encaminar su función el de ser formativa, que despierte el pensamiento lógico, donde exista un sujeto activo capaz de echar mano de sus experiencias, de su entorno; lo anterior puede sustentarse en la teoría de Jean Piaget, explica que los seres humanos tienen la capacidad para llegar a una percepción de su entorno partiendo de una observación la cual permitirá reunir elementos para cambiar sus experiencias anteriores, él le llama estructuras mentales. Para lograr un nuevo conocimiento no se parte de cero, el sujeto utiliza experiencias anteriores ya acumuladas, éstas pueden ser modificadas o sustituidas por otras de mayor importancia o de utilidad para el individuo.

Lo básico es hacer posible que el alumno sea capaz de actuar en su entorno desarrollando un pensamiento lógico que lo encamine a la reflexión. Cuando las actividades o estrategias están basadas en estas ideas será el momento que en las escuelas se inicie una enseñanza formativa, integral del educando.

## **B. Situaciones de Aprendizaje**

### **Situación No. 1**

**¿Qué sucediera si no hubiera luz del sol?**

#### **Objetivo:**

Como un contenido de las Ciencias Naturales y partiendo de la curiosidad del niño por conocer los fenómenos, comprobará que las plantas verdes aparte de tierra y agua necesitan luz para vivir.

#### **Material:**

Por equipos traer dos plantas verdes y una caja de cartón.

#### **Desarrollo:**

Para el desarrollo de esta actividad se hará necesario pedir el material mencionado siete días antes de tratar el contenido para tratar con las muestras de plantas requeridas que presenten el cambio físico que se persigue.

Los alumnos trabajarán por equipo.

A las dos plantas les pondrán la misma cantidad de agua.

A una de ellas la cubrirán con la caja de cartón, dejando un espacio de tal manera que el cartón no llegue hasta el nivel del piso.

Después colocarán las dos plantas en un lugar iluminado y ventilado, par que la planta descubierta reciba luz.

Cada equipo hará un registro de las características de las dos plantas.

Pasados los siete días cada equipo recupera sus macetas para descubrir qué sucedió.

De nuevo por equipo hagan un registro de las características que presenta cada planta y sus diferencias, así como sus cambios.

Posteriormente se establecerá un debate donde cada equipo escriba una observación registrada y dará un argumento, a la vez el grupo participará dando su punto de vista para sacar una conclusión.

Todo el grupo copia del pizarrón las anotaciones de cada equipo.

La información o conceptualización se dará en el momento en que los alumnos se confundan, o pierdan el rumbo del tema según lo previsto y tomando en cuenta las contingencias grupales.

Al final se obtendrán conclusiones de todo el grupo y las escribirán en su cuaderno.

**Evaluación:**

En el tercer grado los alumnos ya tienen cierta facilidad para expresar ideas libres por medio de pequeñas redacciones; tomando en cuenta las características anteriores y en base al resultado del experimento se les plantearán unas preguntas para que escriban lo que consideren pertinente según su interpretación del contenido analizado.



¿Por qué una planta siguió siendo verde y la otra tomó un color pálido o amarillo?  
¿Cómo ayuda la luz del sol para que las plantas sean verdes?

## **Situación No. 2**

### **¡A moler hojas!**

#### **Objetivo:**

El propósito es que el niño se forme un conocimiento al término de las actividades acerca del porqué algunas plantas son verdes, para ello se partirá de sus comentarios, realizará el experimento del alcohol, para llegar a conclusiones.

#### **Material:**

De manera individual cada alumno llevará al salón de clases hojas de plantas de preferencia de un verde intenso.

Un frasco de cristal transparente

Alcohol

Un pedazo de madera

#### **Desarrollo:**

Iniciar los trabajos pidiendo a los alumnos expresen el porqué ellos consideran que las plantas sean verdes.

Después de dar ese espacio de opiniones, algunas se escribirán en el pizarrón por parte de los alumnos, para que al final de la clase después del experimento se

fundamenten algunas o eliminar las que no se pueden sustentar de acuerdo al resultado obtenido.

El alumno desarrollará una investigación en base a un experimento por tal motivo conforme avance su trabajo irá registrando el desarrollo del mismo.

Los alumnos machacarán en el trozo de madera las hojas que llevaron tratando de hacerlo conservando la mayor cantidad posible.

Cuando ya se hizo lo anterior utilizarán el alcohol y el frasco donde depositarán las hojas machacadas.

A continuación agitarán la mezcla hasta que adquiera un tono verde.

Registrar en su cuaderno el resultado.

Comenten por qué creen que el alcohol se puso verde, de dónde tomó ese color.

Después de que ellos expresen sus opiniones se dará la información complementaria, aduciendo que el color verde que adquirió el alcohol se debe a la clorofila, es una sustancia que contiene la planta, se encarga en la hoja de absorber la energía solar desarrollando el fenómeno de la fotosíntesis.

### **Evaluación:**

Retomando el planteamiento que se expuso al principio de las actividades el

alumno utilizará un recorte de hoja de cuaderno donde él escriba su propia conclusión del resultado del experimento, cuando todos lo hayan hecho lo pegarán en su frasco a manera de etiqueta.

En el espacio que hay en la escuela para el periódico mural los alumnos montarán una exposición con sus frascos, éstos contienen las etiquetas con nombres del alumno, del experimento, contenido, conclusión.

### **Situación No. 3**

#### **Coleccionando hojas**

##### **Objetivo:**

Que el alumno mediante organización, materiales, registro de datos, la comparación de características, elaboración de esquemas, investigaciones y observación directa de las hojas, la diferencia entre sí, para que al final se forme un conocimiento acerca de la función de la hoja en la planta.

##### **Material:**

Las hojas serán coleccionadas por los alumnos durante un recorrido que se hará en sitios cercanos a la escuela.

##### **Desarrollo:**

De regreso al salón los alumnos organizarán sus hojas colectadas.

Ya ordenado su material traten de localizar detalles en las hojas y los registros

mediante un dibujo.

Comparen todas las hojas para ver si tienen las mismas partes.

Elaborar un esquema de la hoja en el pizarrón para concluir cuáles son sus partes, los alumnos agregarán las partes en su dibujo que les hayan faltado.

Traten los alumnos de identificar en todas sus hojas colectadas las partes localizadas.

Investiguen en fuentes de consulta partiendo de su libro qué función tienen cada parte de la hoja.

Complemente lo anterior aclarando cómo ayuda la hoja para la vida de la planta.

Distinga que en las plantas se localizan unas partes llamadas estomas encargadas de realizar un intercambio de aire para extraer el dióxido de carbono combinándolo con el agua absorbida por la raíz, más la presencia de la luz solar para formar azúcares o glucosa, además libera el oxígeno que proviene en el agua.

Agregar como función específica de la hoja; la fotosíntesis, la transpiración y la respiración.

### **Evaluación:**

Mediante una exposición acerca del contenido del tema donde los alumnos por equipo echando mano de dibujos expliquen con sus palabras lo que entendieron del tema tratado, esta actividad dará espacio a la participación donde los alumnos organicen sus ideas y el orden de presentación que establecieron entre sus compañeros de

equipo, se fortalecerá el aspecto cognoscitivo, social y su expresión oral y escrita, así como su habilidad artística en cuanto a la representación de la hoja y sus partes.

#### **Situación No. 4**

##### **A cambiar las flores de color**

##### **Objetivo:**

Con la finalidad de desarrollar la actitud científica del alumno, mediante la observación y experimentación compruebe cómo las plantas realizan la función de absorción.

##### **Material:**

Una botella con agua coloreada con anilina roja

Una navaja de un solo filo, o bien un cuchillo sin punta

Una flor blanca con un pedazo de tallo

##### **Desarrollo:**

Es una actividad basada en la experimentación lo cual indica que el alumno tendrá que tomar nota de lo que va sucediendo.

Con la navaja o el cuchillo el alumno cortará el extremo del tallo de manera transversal.

Se invitará al alumno observe las formas que tiene el tallo en su interior al hacer el corte.

Se le informará que las partes en forma circular se llaman vasos leñosos por donde circula el agua y sales minerales hasta la parte más alta del árbol o planta.

Registre el color original de la flor.

Coloque el tallo dentro de la botella con colorante.

La botella con la planta será expuesta al sol por un espacio de tiempo de veinte minutos.

Registre los cambios que le sucedieron al tallo, a las hojas y a la flor.

Expresa oralmente sus opiniones.

En términos que el alumno entienda se le informará de la absorción y la capilaridad para que comprueben esto último se les entregará un popote de plástico a cada alumno para que lo introduzcan en la botella con colorante, comprobará que al meterlo en el líquido éste comienza a subir como un efecto contrario a la gravedad.

El alumno concluya que así como se vio que el colorante llegó a todas las partes del tallo, hoja y flor, así de esa manera llegan los nutrientes de la planta por medio del agua como son fósforo, azufre, potasio, además se realiza la reacción y mezcla con otros elementos como el carbono, hidrógeno, oxígeno, al mezclarse con la clorofila captará la energía del sol para realizar la función clorofiliana o fotosíntesis.

Hasta aquí el alumno analizará como la etapa de la fotosíntesis la absorción o

capilaridad.

**Evaluación:**

Presentar un reporte de la actividad realizada donde el alumno exprese lo que entendió, puede apoyarse en dibujos.

**Situación No. 5**

**A jugar con agua y cal**

**Objetivo:**

Mediante variadas actividades el alumno se forma un conocimiento de la existencia de dióxido de carbono, manejando distintos materiales y su experiencia.

**Material:**

- Dos botellas de vidrio transparente
- Dos cucharadas de cal (hidróxido de calcio)
- Un popote
- Una liga
- Un pedazo de tela

**Desarrollo:**

- Un día antes los alumnos realizarán la mezcla de agua y las dos cucharadas de

cal en una de las botellas para que en el transcurso de este tiempo la cal se repose.

A la botella anterior se le pone en el pico el pedazo de tela amarrado con la liga, para pasar el agua filtrada a la segunda botella.

El alumno ya tiene conocimiento de la respiración en el ser humano como un antecedente se pedirá al grupo mencione aspectos de la función respiratoria.

Se hará énfasis en el bióxido de carbono que es eliminado por la respiración de animales y en todo tipo de combustión.

Utilizando la botella con agua filtrada y con ayuda del popote soplen dentro de la botella cuantas veces lo deseen.

Opinen acerca del cambio que tuvo el agua y den su hipótesis.

Cuando hayan dado sus opiniones complementar que el agua con sus componentes hidrógeno y oxígeno más el bióxido de carbono que expulsó el alumno, más la cal se produce un carbonato de calcio eso explica porqué el color blanco del agua.

### **Evaluación:**

Pedir a los alumnos de manera individual realicen un listado de acciones humanas y naturales que den como resultado la liberación de bióxido de carbono a la atmósfera.



## **Situación No. 6**

### **"Las plantas verdes producen sus alimentos"**

#### **Objetivo:**

Partiendo de la experiencia del alumno en el tratamiento de contenidos relacionados con las plantas, proporcione datos que le ayuden a establecer relaciones entre los elementos necesarios para que se dé el fenómeno de la fotosíntesis, posteriormente durante el desarrollo de las actividades obtendrá elementos para formar el conocimiento de la fotosíntesis.

#### **Material:**

Sus apuntes realizados en actividades anteriores, sus dibujos, su frasco con alcohol, colores.

#### **Desarrollo:**

Pedir a los alumnos mencionen qué elementos necesitan las plantas para vivir y las anoten en el pizarrón, si falta alguna pedirles consulten en sus apuntes.

Solicitar opiniones acerca del efecto que tendría la planta si falta un elemento.

De acuerdo a lo analizado en actividades anteriores enlisten en su cuaderno qué sustancias adquiere la planta de la tierra y cuáles de la atmósfera.

Los alumnos utilizarán una hoja de su cuaderno y colores para de manera simultánea todo el grupo elabore el dibujo de una planta.

Ya cuando se elabore el dibujo marcar con diferente color el recorrido de los elementos por toda la planta.

Con color azul iniciar el recorrido del agua absorbida y las sales minerales disueltas como fósforo, calcio y potasio, que suben por los vasos leñosos hasta la hoja.

En la hoja llegan las sustancias inorgánicas para transformarlas en orgánicas por la acción clorofiliana.

En su dibujo en las hojas marcar las estomas en unas señalar la entrada de luz y en otro la entrada de bióxido de carbono.

Señale la acción del sol en los estomas produciendo una energía en combinación con la clorofila produciendo lo siguiente:

- a) Expulsa oxígeno y vapor de agua.
- b) Dentro de la planta quedó hidrógeno, carbono y oxígeno formando (azúcares y almidones) carbohidratos) compuestos formados de hidrógenos. De ahí se derivan en grasas, proteínas, aminoácidos, que a la vez componen la sabia elaborada.

En el dibujo con color rojo marcar el camino que sigue la sabia elaborada hacia

toda la planta por los vasos liberianos, la sabia puede traer azúcares, almidones, grasas, que se acumularán en la planta en la raíz, hoja, flor o fruto según sea su parte comestible para ser utilizada por el hombre o los animales.

Recordar que las plantas son el origen de la vida en la tierra.

### **Evaluación:**

Redacte su idea el porqué la planta que se puso amarilla cuando se cubrió volvió a recuperar su color verde y complemente con expresar acerca de la importancia de plantas verdes en el planeta.

### **Situación No. 7**

#### **"Se busca al almidón"**

#### **Objetivo:**

El alumno utilizando variados recursos en el desarrollo de actividades, al final establezca un conocimiento en relación a la existencia de sustancias nutritivas en las frutas como resultado de la fotosíntesis.

#### **Material:**

Un frasco de yodo por equipo, cacahuates, fruta dulce, papa, plátano, camote, nuez, tortilla de maíz, aguacate, arroz, un cuchillo sin punta.

**Desarrollo:**

Pedir al alumno haga mención por medio de un listado alimentos de origen vegetal.

Por equipo ordenar los productos vegetales que lleven al salón.

Después preparar el yodo rebajándolo en medio vaso de agua.

Cada equipo selecciona tres productos y les corten un pedazo.

A continuación deposite dos o tres gotas de yodo en cada fruto.

Registren en su cuaderno qué sucede.

Lo repitan varias veces con otros frutos y registren el nombre de los productos que tuvieron cambios y cuáles no.

Se complementará el experimento argumentando que entre los productos que fabrican las plantas en la fotosíntesis están los azúcares uno de los azúcares más importantes en las plantas es el almidón.

Agregue en la lista de frutos que adquirieron un color azul contienen almidón, algunos no cambiaron de color ante la presencia del yodo, tienen azúcares y se pueden comprobar saboreándolos y distinguirlo por su sabor dulce.

Hagan una lista con la nuez, cacahuate y aguacate. Pongan nota que no contienen

almidón, ni azúcar.

En una hoja de papel pedir froten un pedazo de nuez, de aguacate y cacahuete.

Opinen qué sucedió con el papel.

Después de la opinión de los alumnos aclarar que es mancha de grasa, que ayuda como prueba que las plantas por medio de la fotosíntesis producen grasas al sufrir cambios los carbohidratos.

### **Evaluación:**

Elaborar una lista de plantas y mencionar la parte que es comestible; especifique qué contiene, si azúcares, almidón o grasas.

### **Situación No. 8**

#### **¿Quién necesita a las plantas?**

#### **Objetivo:**

El propósito es que el niño en su formación del conocimiento se apoye en el medio que lo rodea y sea capaz de relacionar los elementos naturales que lo integran, al final de las actividades el alumno establecerá una correspondencia entre las plantas y otros seres vivos.

#### **Material:**

Cuaderno, lápiz, estampas con escenas de la naturaleza donde interactúan plantas

y animales.

### **Desarrollo:**

El alumno describirá en forma oral cómo interpreta la estampa que llevó al salón de clase.

Se invitará al grupo a pasear por el patio de la escuela para localizar plantas y ver qué animales hay en ellas.

El alumno escriba libremente el porqué cree que hay animales en las plantas.

En el pizarrón hagan un listado de animales que se alimentan de plantas.

A los animales que utilizan plantas para su alimento se les da el nombre de herbívoros.

Finalmente se llegará a la conclusión que las plantas verdes al realizar la función clorofílica sintetizan sustancias que son útiles para la vida de otros seres vivos, son el principio de la cadena alimenticia.

### **Evaluación:**

El alumno redacte libremente acerca de la utilidad de las plantas para los otros seres vivos y al ser humano.

## **Situación No. 9**

### **Objetivo:**

Se pretende al final de las actividades que el alumno reflexione acerca de los tipos de plantas por su forma de obtener sus alimentos.

### **Material:**

Será coleccionado en un recorrido en los lugares cercanos a la escuela.

Plantas verdes y hongos

Bolsas de plástico y etiquetas

### **Desarrollo:**

Antes de salir a realizar el recorrido pedir a los alumnos preparen bolsas para depositar muestras de interés.

Para determinar qué es lo que va a buscar los alumnos elaborarán una lista de características que tienen las plantas que realizan la fotosíntesis.

Especifiquen en otra lista características de plantas por su olor, lugar donde viven, forma, carencia de flores.

En el recorrido colocarán las plantas en las bolsas de plástico con etiquetas que contentan lo antes mencionado y agregar si consideran realizar la fotosíntesis.

En el salón de clases se integrarán por equipo para clasificar las muestras en dos grupos; las que realizan fotosíntesis que se les nombrarán autótrofas y las heterótrofas como los hongos.

En el pizarrón se hará una tabla comparativa de datos de cada grupo.

Por equipo investiguen en diferentes fuentes de consulta acerca de los hongos para posteriormente montar una exposición en el espacio del periódico mural o en el local de la biblioteca donde se contemplen las muestras colectadas con sus anotaciones pertinentes.

Elaborar una invitación para hacer extensiva la muestra a todo el alumnado de la escuela.

### **Evaluación:**

Hacer una investigación donde especifiquen que otros seres vivos utilizan material orgánica ya elaborada para su alimentación por no poder procesarla como las plantas verdes por medio de la fotosíntesis.

### **Situación No. 10**

#### **A modelar con plastilina**

#### **Objetivo:**

El propósito es que el alumno utilizando material manipulable represente la función



clorofílica en las plantas, a la vez le dará un toque personal al cómo elaboró su conocimiento acerca de la fotosíntesis.

### **Materiales:**

Plastilina o papel maché, o recortes, cartulina y hojas en blanco.

### **Desarrollo:**

El alumno revisando sus apuntes, echando mano de sus experiencias y con el contenido cognoscitivo tratado en relación a la fotosíntesis haga lo siguiente.

Ya sea con plastilina, o con papel maché o base de recortes representen el fenómeno de la fotosíntesis en las plantas verdes.

Esta actividad será totalmente disponible al interés y destreza del niño para reflejar el grado de aprendizaje adquirido acerca del fenómeno indicado.

Lo medular de la actividad es abrir un espacio en base a una combinación de acciones que pondrán de manifiesto en el trabajo un resultado que proyectará la situación del alumno al participar en el aprendizaje como un ser activo.

### **Evaluación:**

El alumno por medio de un álbum donde utilice recortes, dibujos y explicaciones presentará un desarrollo cronológico desde su punto de vista como aprecia la función clorofiliana de las plantas verdes, aparte el alumno podrá incrementar su trabajo con explicaciones que se relacionen con la temática tratada.

## CONCLUSIONES

La elaboración de esta propuesta parte de las necesidades que existen en la práctica docente de implementar la constante búsqueda de estrategias para el diario quehacer en el campo educativo donde existen momentos de cierto vacío en los resultados de aprendizaje lo elemental del presente trabajo consiste en establecer un esquema que parte de lo teórico para conjugarlo en lo práctico por parte del maestro-alumno.

La idea parte de la dificultad que presentan los niños para apropiarse de los fenómenos naturales en base al método científico o experimental, específicamente el que aquí se trata es la fotosíntesis y a manera de conclusión se requiere que en relación al tema el alumno llegue a comprender que es un fenómeno biológico fundamental en las plantas verdes para la elaboración de alimentos de tal forma si no fuera así no existiría vida sobre la tierra, que en este proceso es una concentración de energía solar que se incorpora a los carbohidratos en esta función clorofiliana se transforman materiales inorgánicos en sustancias orgánicas, se produce enlace entre el mundo mineral y el vegetal ya que se parte del bióxido de carbono y el agua para fabricar alimentos; la labor se centra en la hoja específicamente en los estomas y cloroplastos para sintetizar la clorofila y como proceso al final se libera oxígeno mediante la función respiratoria de la planta.

Se concentran productos fabricados como materia orgánica tales como azúcares, almidones, grasas, proteínas, aminoácidos y esteroides almacenables en los vegetales que sirven de alimento al hombre y a muchos animales.

El proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales debe encaminarse hacia un carácter formativo para permitir al niño a vivir en el presente y el mañana, ésta enseñanza adquiere particular importancia como un reto para enfrentar las transformaciones del mundo moderno en el campo científico y tecnológico.

Es necesario preparar al niño a enfrentar problemas y fenómenos para resolverlos y explicarlos aplicando su experiencia para cambiar la visión de la realidad, será una garantía para desarrollar una forma de relacionarse con el mundo.

La adquisición de conocimientos en Ciencias Naturales en tercer grado es para enriquecer la experiencia del niño en la búsqueda de explicaciones a través de actividades o estrategias que el maestro considere pertinentes ajustadas a las características del educando.

La finalidad de las estrategias no es lograr que los alumnos lleguen a un fin previsto de antemano y a un tiempo preestablecido sino aprovechar su interés para conocer, observar, indagar y resolver problemas y preguntas que ellos mismos se plantean. Esto significa que el plan de trabajo inicial puede modificarse sobre la marcha para aprovechar el interés que generan las actividades.

Psicológicamente esta propuesta se sustenta en las ideas de Jean Piaget a como él plantea en sus estudios la psicogenética; el niño es un sujeto con una actitud creativa, capaz de permitirle adquirir su propio conocimiento y a la vez modificación de éste.

En el caso del grupo de tercer grado están el período de actividades concretas en base a esta característica será un punto de partida para elaborar y estructurar las estrategias de trabajo en el grupo.

## BIBLIOGRAFIA

✓ ALVIN, Nassón. La fotosíntesis. Biología General, Edit. Limusa, México 8, D.F. 1981.

✓ CLAUDE, A. Ville. La fotosíntesis. Biología, Gpo. Edit. Mexicana, Naucalpan, Edo. de México. 1981.

GUTIERREZ Vázquez, J. M. Tendencia más importante en la enseñanza contemporánea de la ciencia. Antología Ciencias Naturales. evolución y enseñanza. SEP UPN, México, D.F. 1987.

OLMEDO, Javier. "Evaluación del aprendizaje". Mecnograna. Tipos de evaluación, Antología. Evaluación en la práctica docente. UPN. Primera edición. México, 1985.

MORENO Soto, Porfirio. Psicología del aprendizaje, Siglo Nuevo Editores, S.A. México 12, D.F. 1983.

OVIEDO Morán, Porfirio. Propuesta de elaboración de programas de estudio en la didáctica tradicional, Tecnología Educativa y Didáctica Crítica. Antología de Planificación de actividades docentes. Imprenta Roer, S.A., México, 1989.

PIAGET, Jean. Desarrollo mental del niño. seis estudios de psicología. Edit. Ariel Seix Barral, S.A. Edit. Morelos. 98-304, México, D.F. 1975.

REYNOSO, R. Emma. Ciencias Naturales I. Edit. y Comercializadora Libros, S.A. de C.V. México, D.F. 1985.

ROMEDI, Vicente E. Construcción de la estructura metodológica. Planificación de las actividades docentes, Ensayos didácticos, UPN. México, 1989.

S.E.P. Acuerdo para la Modernización de la Educación Básica, México, D.F. 1992.

Artículo Tercero Constitucional y la Ley General de Educación. Talleres Populibro, S.A. de C.V., Naucalpan, Edo. de México, 1993.

Ciencias Naturales. Sugerencias para su enseñanza, Tercer y Cuarto Grado, Como. Nal. de los Libros de Texto Gratuito, Edit. Offset, S.A. de C.V. Tepepan, C.P. 16010, Xochimilco, D.F. 1994.

Consenso y Reforma Educativa. Dir. Gral. de Información y Relaciones Públicas, México, D.F., 1974.

Curso de Metodología para maestros de educación primaria, Dir. Gral. de Cap. y Mejoramiento del Magisterio, México, D.F. 1981.

Didáctica de las Ciencias Biológicas, Edit. Oasis, S.A. Oaxaca 28, México 7, D.F., 1968.

Historia de la Educación en México, Editora en la Dir. Fed. de Cap. y Mejoramiento del Magisterio, Arias de Belem 79, México, 1, D.F. 1982.

Monografía del Estado de Chihuahua, Como. Nal. de los Libros de Texto Gratuitos, México, D.F. 1994.