



**SECRETARIA DE EDUCACION CULTURA Y DEPORTE  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL**

UNIDAD UPN 28B TAMPICO MADERO

**Los Campos del Conocimiento en la Educación  
Primaria en Relación con las Ciencias Naturales**



**PROPUESTA PEDAGOGICA**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA**

PRESENTA:

**Profra. Rocío Rojas Sánchez**

CD. MADERO, TAMAULIPAS.

ABRIL 1994

LA 1105794

**LOS CAMPOS DEL CONOCIMIENTO  
EN LA EDUCACION PRIMARIA  
EN RELACION CON LAS CIENCIAS NATURALES**

# INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
OBJETO DE ESTUDIO	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACION	11
OBJETIVO GENERAL DE LA	
PROPUESTA	15
OBJETIVOS	16
CAPITULO II	
REFERENCIAS TEORICAS Y	
CONTEXTUALES	

	PAG.
MARGO CONTEXTUAL	18
MARGO TEORICO	31
CAPITULO III	
ESTRATEGIA METODOLOGICA	
METODOLOGIA	68
ESTRATEGIA METODOLOGICA	76
EVALUACION	80
RELACION CON OTRAS AREAS DE	
ESTUDIO	81
PERSPECTIVAS DE APLICACION	82
CAPITULO IV	
CONCLUSIONES	83

**PAG.**

**BIBLIOGRAFIA**

**85**

**GLOSARIO**

**88**

# INTRODUCCION

Ante el influjo de las áreas de Español y Matemáticas en la enseñanza a nivel primario, se dan conocimientos de ortografía, lectura, escritura, problemas razonados y las operaciones fundamentales como son: suma, resta, multiplicación y división; la enseñanza de las Ciencias Naturales se ve como área complementaria (aunque no se marque así) en el desarrollo del niño, sin analizar, la importancia que tiene dicha ciencia en la formación del individuo para una mejor comprensión del mundo en que vive, su desarrollo, su transformación, sus evoluciones, etc.

Es decir, la elaboración de dicha propuesta, es con el fin de analizar, comprender e integrar la enseñanza de las Ciencias Naturales, dedicándole un mayor énfasis y tiempo en nuestra cotidiana planeación de las actividades

docentes.

En el capítulo primero se puede observar o delimitar en sí, el problema a que hacemos mención, planteándolo de una forma general, destacando en la justificación los porqués o causas por las cuales lo conceptualizamos de una forma importante que influya en la calidad de la educación, mencionando a su vez qué es lo que se pretende alcanzar, es decir, qué objetivos se proponen.

Posteriormente, en el capítulo II se hace referencia al contexto social, político, económico y cultural donde se estudió el problema planteado para una mejor ubicación y delimitación de éste contando además con la parte teórica como base para su explicación y mejor comprensión de las relaciones del objeto de estudio con el objeto enseñanza-aprendizaje.

La metodología mencionada y escogida en el capítulo tercero es aquella que nos auxilia a la adquisición del conocimiento, proponiendo alternativas a seguir por medio de diversas técnicas para un mejor desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta los pasos de una planeación desde la motivación acorde a los intereses del alumno hasta la evaluación viendo de antemano las perspectivas de aplicación.

En toda propuesta o estrategia didáctica, las conclusiones son importantes para formalizar y concretar de una manera resumida los puntos esenciales del tema dándose en este caso en el capítulo cuarto; lo que respecta al respaldo teórico de los diversos libros que aumentará o facilitará la comprensión del problema planteado y ayudarán en la búsqueda de soluciones, se establece una relación de estos en el capítulo quinto mediante la bibliografía elaborada por



na una mejor eficacia en su localización.

Y por último en el sexto capítulo el glosario nos muestra una definición de los diversos conceptos utilizados en lo presente.

# **CAPITULO I**

## **OBJETO DE ESTUDIO**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El análisis que se realizó previamente, para la elección de un problema de tipo educativo a nivel primario, fué en base a sucesos presentados en la cotidianidad de la Práctica Docente, los que influyen de una u otra forma en el aprendizaje escolar del niño; en experiencias, tanto directas como mediatizadas del profesor; en los cambios administrativos de programación y planeación que se lleva a cabo en las diferentes actividades que conforman las estrategias metodológicas para la enseñanza de algún contenido pedagógico, acordes a la calendarización que se nos marca dentro de un periodo limitado.

De tal manera, se eligió un problema que se presenta con frecuencia en la mayoría de las escuelas dentro del proceso Enseñanza-Aprendizaje, en las diferentes áreas y asignaturas a nivel primario, dicho problema se refiere a la mayor o menor importancia que se le da a cada una de éstas, siendo que todas contribuyen a la formación integral del niño, por lo tanto, no existe jerarquización en cuanto a la importancia de su enseñanza, sino, que se combinan y entrelazan para alcanzar el objetivo antes mencionado.

Con algunas de las nuevas reformas educativas, el problema se acentúa más ya que de una u otra manera, las nuevas disposiciones que marca la Secretaría de Educación Pública para algunas situaciones, orillando al maestro a inclinarse o dedicarle más tiempo y énfasis a ciertas áreas y asignaturas, cumpliendo con esto, un requisito indispensable para promover al alumno, sí, me estoy refiriendo a las ob-

servaciones generales que marcan en la boleta del alumno de tercero a sexto grado, los puntos a seguir para conseguir la promoción al siguiente año (grado), menciona que:

\* El alumno será promovido si obtiene calificación aprobatoria tanto en el resultado final de Español, como en el resultado final de Matemáticas y además su promedio general anual es también aprobatorio. El alumno no será promovido si reprueba Español o Matemáticas, o si aprueba esas dos materias, pero su promedio general anual es menor que 6.0 \*.

Con lo antes mencionado, se ve de una manera implícita, que se considera de mayor importancia a Español y Matemáticas, o consistiría al equivalente de las demás, es decir, Español y Matemáticas : Ciencias Sociales, Ciencias

← Naturales, Educación Física,  
Educación Artística, Educa-

ción Cívica, Educación Tecnológica.

dándoles así a aquellas, una mayor jerarquización con relación a las ótras que de antemano sabemos son indispensables para un mejor aprovechamiento en forma global e integral del proceso Enseñanza-Aprendizaje, y las transformaciones de las diferentes estructuras que componen el desarrollo del individuo, adaptándolo día con día a la sociedad evolutiva en que vivimos, el maestro al alcanzar este objetivo, podrá decir que logró su meta, de educar al alumno en su formalidad -institucional- e informalidad -con ejemplos y experiencias mediatizadas-, para esto es necesario analizar el problema planteado.

Dicho problema específicamente surge con el Área de Ciencias Naturales, la cual utilizamos como "comple-

mentaria" -aunque tengamos el conocimiento que no es así, ni el programa la marca como tal- debido a diferentes causas como: La poca importancia que le da el docente a su enseñanza, a causa muchas veces de la ignorancia que tiene del papel de esta ciencia en la formación integral del niño, para que sepa su origen, el porqué de las cosas, las causas de las diferentes transformaciones naturales -él como ser vivo- etc.; la falta de organización previa para los recursos didácticos auxiliares para su explicación en forma objetiva y experimental. En este punto es donde la mayoría de los maestros las hacemos a un lado o damos de una manera muy somera, a veces, por cumplir con una parte del programa, de una formación teórica y rápida, no preocupándonos por elegir el material necesario y adecuado para la experimentación y objetivación del tema a explicar; además de la presión administrativa al darle más importancia a otras áreas como Español

y Matemáticas, elaborando concursos de ortografía y problemas razonados, con esto no quiere decir que intentemos restarle méritos a dichas áreas, simplemente se aceptan como lo que son, áreas básicas, en las cuales se puede introducir la enseñanza de las Ciencias Naturales de una manera relativa.

Todo se puede lograr si realizamos una planeación en donde entrelazamos algunos contenidos de Español y Matemáticas con algunos de Ciencias Naturales y viceversa, pero esto se dará después de analizar y reflexionar acerca de la importancia de la Enseñanza de las Ciencias Naturales dentro de la primaria para un desarrollo integral del niño.

## JUSTIFICACION

Es indispensable que el maestro conozca o tenga conciencia del objetivo que pretende alcanzar a través de los procesos Enseñanza-Aprendizaje, con el fin de formar un individuo capaz de adaptarse a la sociedad evolutiva en que vivimos, posibles soluciones a problemas que se presenten y así lograr mayor productibilidad por medio del desarrollo de la comunidad, para esto es necesario que desde sus inicios lo conduzcan en forma armónica e integral, queriendo decir con esto, que no podemos darle una jerarquización a las diferentes funciones del desarrollo, sino que todas son base para la formación del individuo.

Lo mismo sucede con la enseñanza de las diferentes áreas o asignaturas en la escuela primaria, todas están encaminadas a contribuir con la función antes mencionada



por lo tanto, no existe alguna de mayor o menor importancia que las demás, sino que todas desempeñan un papel fundamental.

El maestro, deberá contribuir a la reafirmación de lo antes expuesto, desde su planeación previa, durante su desarrollo que en ocasiones no realiza, enseñando por igual todas las áreas y asignaturas, he aquí la justificación de mi propuesta de cómo correlacionar las Ciencias Naturales con las demás áreas y asignaturas de la primaria y el porqué el estudio de este problema, basándome en una serie de experiencias suscitadas en mi Práctica Docente en donde se ve la importancia que se le da a dicha área, no como fundamental, aunque así esté marcada, sino como un requisito que se tiene que cumplir, para complementar la enseñanza del niño en su paso por la escuela primaria, es necesaria la reestructuración de nuestra planeación cotidiana encami-

nada a la necesidad de enseñar dicha ciencia como base y no como secundaria en la formación del individuo.

Apoyándome en esto, la propuesta, ya dirigida a auxiliar al profesor en su organización dentro de la planeación para obtener mejores resultados en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, viendo la importancia que tiene cada una de las diferentes áreas que integran el campo básico de la educación formal dentro de una institución, las cuales vendrían siendo Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales -Historia, Geografía, Civismo-, claro está, no hacemos a un lado las complementarias como Educación Física, Artística y Tecnológica, porque como mencioné antes, son complemento para la formación integral del individuo en todas sus funciones -socio-afectiva, psico-motriz y cognoscitiva-.

Por las anteriores causas expresadas, la alternativa que doy al problema planteado de correlacionar las Ciencias Naturales con las demás áreas y asignaturas de la primaria es con el fin u objetivo de darle mayor tiempo y énfasis en su enseñanza dentro de una mejor organización en la planeación o planificación cotidiana del docente.

## **OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA**

En la elaboración de esta propuesta, es importante tener en mente qué es lo que se pretende conseguir con este estudio. El objetivo general de la propuesta, se centra en:

Dedicarle mayor tiempo y darle mayor importancia a la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación primaria como parte del desarrollo integral del niño.

## **OBJETIVOS**

Dar un mayor espacio a la enseñanza del área de Ciencias Naturales en la planeación cotidiana.

Desarrollar todas las facultades del niño en forma armónica e integral siendo una de las bases dentro del proceso Enseñanza-Aprendizaje la correlación de las diferentes áreas y asignaturas.

Dar una alternativa al docente para la elaboración de la planeación académica sin descuidar los lineamientos que marca la Dirección General de Educación Cultural y Deporte en el nuevo programa que dio inicio en el presente año escolar 1993-1994 en cuanto a la jerarquización de áreas y asignaturas.

Dar una mayor valorización a las ciencias como

fundamento esencial para obtener un conocimiento del medio y la adaptación a la sociedad en que se desenvuelve.

# CAPITULO II

## REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

### MARCO CONTEXTUAL

Marco Contextual o Referencial es aquel que realiza la descripción del contexto social donde se encuentra la escuela en que se labora para mejorar ubicación y delimitación del estudio del problema, siendo necesario hacer referencia a las diversas condiciones sociales, culturales y económicas que rodean a la institución en que se desarrolla el proceso Enseñanza-Aprendizaje.

NOMBRE, NIVEL, UBICACION Y TIPO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA.

En primer término se define el nivel al que pertenece dicha institución; refiriéndonos a la Escuela Ford 139, se inserta en primarias.

Esta Institución está situada en terrenos federales donados en aquel entonces por un Dirigente de Obras Sociales de Petróleos Mexicanos, ubicados en la calle Salti- llo No. 400 de la Col. Francisco Villa en Cd. Madero, Tam. por lo tanto corresponde a características de tipo urbano.

#### **HISTORICIDAD, ORGANIZACION, CLAVE Y TURNO.**

Es la última primaria, que fué construida en el año de 1984 con apoyo en gran parte de la Compañía de Autos Ford, S.A., esta compañía tuvo un grandísimo programa en combinación o coordinación con la S.E.P. y Sociedad Civil para edificar escuelas primarias en toda la República Mexicana, siendo ésta, la No. 139 de ahí el número que lleva con el nombre.

En Enero de 1985, tanto padres de familia, maestros y alumnos, tomamos posesión del edificio -el cual es-



tá construido en su totalidad de mampostería- en forma arbitraria debido a causa de algunos problemas que se presentaban, los cuales impedían la entrega de la construcción que consiste en 6 salones, que tienen forma hexagonal, una ventilación saludable pues consta cada una con 3 ventanales grandes de aluminio acorde a la dimensión del salón, los mesabancos son binarios de madera y a la altura de la estatura promedio del niño en edad escolar primaria.

Para las necesidades fisiológicas del alumnado la institución cuenta con 12 sanitarios, 6 destinados a los niños -uno para cada grado- y 6 a las niñas, separados por paredes de ladrillo y puertas de madera, además, es dividido el de hombres, del de mujeres por un lavadero de azulejos con 5 llaves para lavarse las manos, no es recomendable el agua que de ahí emana para tomar, porque no es potable.

Existe un cuarto pequeño utilizado como direc-

ción para los 2 turnos, por lo tanto, son muchos los muebles que ahí están como: 2 escritorios con sus respectivas sillas 3 lockers, un nicho para la bandera, 2 muebles grandes para guardar el equipo de sonido, 1 librero, 2 abanicos de pedestal, 7 sillas para juntas, dentro de este cuarto, hay 2 puertas, una conduce a una minibodega -en realidad fue construida para que funcionara ahí la cooperativa escolar- y la otra al sanitario de los maestros, en cuanto a ventilación se refiere, tiene esta dirección una sola ventana grande que da a la puerta principal de la escuela.

Fué construido también un cuarto con el fin de que se instalara un consultorio médico, sin embargo desde hace 9 años es utilizado como salón de clases, ahí trabajan los alumnos de grupo Integrado, hoy grupo de apoyo, tiene una sola ventana y un sanitario completo es decir con regadera la cual muchas veces a sido utilizada por los alumnos.

La explanada donde se hacen las asambleas, es muy amplia, de cemento y tiene al frente un foro de ladrillo a un lado de ésta se encuentra un campo para fútbol, es de arena gruesa, cuando llueve no se puede pisar esa zona por ser movediza, se hunden.

Toda esta estructura no fué utilizada al inicio de las clases, las cuales empezaron con 4 meses de anterioridad en casas prestadas, en solares baldíos, debajo de arboles con sillas que traían algunos alumnos que vivían cerca del espacio correspondiente a su grupo; los cajones de fruta también fueron usados como mesabancos; no había pizarrones, por lo tanto el maestro tenía que recurrir a su capacidad creadora para improvisar el material que necesitaba sin embargo, y aún con todas estas carencias se reunió una gran cantidad de alumnos llegando a formar 13 grupos, 2 de cada grado y un Grupo Integrado, por lo tanto al ingresar a

la escuela se tuvo que dividir en 2 turnos, 7 al matutino, utilizándose el destinado a consultorio para el Grupo Integrado hoy Grupo de Apoyo Pedagógico y 6 para el vespertino, con esto la Organización de la institución es completa, tanto en la mañana como en la tarde, a excepción del Director, pues en un principio era el mismo en los 2 turnos hasta que se hicieron gestiones y se dio una nueva clave y nombre al turno vespertino, incluyendo un nuevo maestro para que alguno de los maestros fundadores pasara a la Dirección.

La Escuela Ford 139 se quedó con la clave de centro de trabajo 28DPR19027 en el turno Matutino y perteneciendo a la zona escolar 105.

#### POBLACION ESTUDIANTIL - ESTADISTICA -

En la actualidad cuenta con el mismo personal docente de su fundación; su población estudiantil aproxima-

damente da un N. de 220 alumnos, los grupos están formados entre un intervalo de 30-38 alumnos a excepción del grupo Integrado que cuenta con 20 educandos pues así lo marca su reglamento, con esto, se puede ver que no existen todavía problemas para formar grupos con referencia al número de alumnos a pesar que hay otras escuelas cercanas a ésta como la "Francisco I. Madero" que tiene 12 grupos y la "Lopez Mateos" con otros 12 grupos -18 maestros- sin embargo, tienen poco alumpado en comparación con la Ford 139, una de las causas por las cuales esta institución no tiene problemas en la inscripción de niños para ingreso escolar, es que está, en zona popular en donde las familias que componen la comunidad son muy prolíficas.

#### **NIVEL SOCIAL, ECONOMÍA Y CULTURA DE LA COMUNIDAD**

Esta estadística nos lleva a observar otras

situaciones que influyen en el proceso Enseñanza-Aprendizaje como son: la económica, cultural y social. Es decir, el nivel de los diferentes ámbitos en que se desarrolla dicha comunidad y nos damos cuenta que pertenece a un nivel medio-bajo, por lo tanto, el maestro tiene que poner mayor esfuerzo y énfasis en su trabajo cotidiano, ya que de él depende la mayor parte del desarrollo integral del niño debido a que existen los factores extraescolares que en este caso, no ayudan mucho en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, además, los padres de familia no son de mucha ayuda para resolver problemas que se presentan en el aprovechamiento del alumno debido a su ignorancia; la mayoría tiene como promedio de estudio la primaria y algunos no terminada, por lo cual se desempeñan en trabajos no profesionales, laborando en "oficios de temporada", por lo tanto, las costumbres y hábitos no son muy positivos ni los adecuados para un buen desenvolvimiento

en una sociedad cambiante.

El nivel socio-económico en que se encuentran los habitantes de esta popular colonia es sumamente bajo por causas como las antes mencionadas - nivel académico, número de miembros que componen la familia, vicios, etc. - siendo éste, un factor extraescolar que marca en gran parte la formación del niño en la escuela, claro está, depende también en gran parte de la preparación o ética del maestro, en otras palabras, el alumno por su situación económica en que se encuentra - muchas veces pretexto por parte de los padres por su ignorancia o descuido - no llevan el material necesario para el desarrollo de la clase.

#### PREPARACION PROFESIONAL DEL DOCENTE

Este es un punto por el cual, hay veces en que el maestro enseña, en particular, las ciencias naturales de

una manera rápida, teórica y no práctica, causando menor aprovechamiento en su aprendizaje, ya que con la primera forma no se tiene la misma comprensión que en la segunda, donde gracias a la objetividad y experimentación llegamos a la comprobación de algunas hipótesis.

Para esto, es importante también que cada maestro tenga un criterio con relación a la manera de cómo manejar el proceso Enseñanza-Aprendizaje guiado por una serie de elementos a analizar y no por imposición de la estructura del poder -lo ya marcado-, o presión administrativa al darle mayor importancia a otras áreas y tiempo limitado, para otras, por la calendarización marcada, etc. esto lo podrá lograr si le da importancia a la preparación constante, que debe tener para un mejor entendimiento acerca de la evolución del niño y su relación con la sociedad -entendiendo así la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales-



les.

En lo particular, el personal que está formado por 8 maestros en la escuela Ford 139 cuentan hasta ahora con los siguientes estudios:

Grado	Preparación
10	Normal Básica con Bachillerato de Ciencias Sociales y Humanidades y Pasante de Licenciatura -U.F.N.-.
20	Normal Básica con Bachillerato de Ciencias Sociales y Humanidades.
30	Normal Básica y Normal Superior con especialidad en Biología.
40	Normal Básica.
50	Normal Básica y 60 Semestre -U.F.N.-
60	Normal Básica.
	Grupo Integrado Normal Básica

Dir .

Normal Básica

Este factor -Preparación Profesional- es importante y se nota cuando el maestro hace la planificación de los actos docentes o al elaborar una estrategia didáctica tomando en cuenta los factores que intervienen para el desarrollo de ésta y salir adelante en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, es decir, en este caso, por mencionar alguno, el maestro deberá analizar que el alumno no cuenta con los materiales indispensables, por diversas causas, por lo tanto, su planificación tomará en cuenta este detalle, será él, quien redoble esfuerzos en la preparación de su clase para hacerla en forma objetiva, experimental y así alcanzar mejores resultados en el aprovechamiento, además es en este punto -planificación- donde se da una alternativa para dar mayor tiempo y énfasis a la enseñanza de las Ciencias Naturales viendo la forma de correlacionarlas con las demás á-

reas y asignaturas que marcan los programas vigentes; donde en cierto momento una globalidad en cuanto a la enseñanza para el mejor desarrollo integral del niño.

## MARCO TEORICO

Es necesario en toda elaboración de propuesta, problema a investigar, proyecto, estrategia metodológica, etc. una teoría como base para su explicación a la conceptualización de contenido ayuda a un mejor entendimiento y comprensión de las relaciones del objeto de estudio con el objeto de enseñanza-aprendizaje en la escuela y la identificación de las implicaciones de su apropiación en el desarrollo y formación de los niños.

### ANTECEDENTE HISTORICO Y ACTUAL

En primer lugar se habla de la enseñanza de las Ciencias Naturales, nos dice Gutiérrez - 1 - que se daba o más bien se transmitía de una manera descriptiva y asentada en conocimientos tradicionales que fueron ya superados. Por

---

1 Gutiérrez-Vázquez, J.M. 1982. Cuatro ideas sobre la enseñanza de la ciencia en la educación básica, Biológica, Mex 12, pp 37-40. Antología U.P.N. Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza pp. 69-173.

una parte, el maestro se concreta a "dar" el conocimiento sin ninguna elaboración en la que los alumnos participen, por la otra, el alumno se concreta a escuchar y escribir, casi nunca se le provee de la oportunidad de "hacer cosas", o sea, la escuela se las había arreglado para presentar a la ciencia como algo extraño o ajeno, privada de toda relación con los problemas de la comunidad, sin embargo y en la actualización debemos tener conciencia de que la ciencia y su enseñanza debe siempre estar al servicio del hombre en general, pero también es particular nuestro quehacer de profesores de ciencia deberá ir sistemáticamente en ayuda de hombres y mujeres concretos, de carne y hueso nuestros alumnos de aquí y ahora, en su vida de todos los días, en sus problemas, en sus conflictos, en sus carencias, y también en sus afanes y sus ilusiones.

Por otra parte, Gega, menciona -2- que, casi

todo el mundo está de acuerdo en que la escuela debe seleccionar las experiencias de estudio presentadas a los niños. La finalidad de la escuela no consiste en tomar cualesquiera de todas las cosas que puedan salir al paso. Por el contrario, se debe buscar que los niños reflexionen sobre las ideas y procedimientos conceptuales importantes para la ciencia que les permita aprender con mayor eficiencia dentro, que fuera de la escuela. Si se selecciona una generalización científica importante, y luego se adapta a un sistema de resolución de problemas, este propósito probablemente se realice.

Sabemos de antemano, como menciona Gega -3- que casi todos los niños son capaces de realizar experimentos con el fin de buscar soluciones a los problemas. Aunque de esta manera los alumnos no pueden reunir todos los datos

2. La enseñanza de las ciencias en la escuela primaria, Gega P. G. Ed. Paidés, Barcelona, 1980. pp. 35-57. Antología U.P.N. Ciencias Naturales Evolución y Enseñanza pp. 174-193

3. La enseñanza de las ciencias en la escuela primaria. Gega P. G. Ed. Paidés, Barcelona. 1980 pp. 59-92. Antología U.P.N. Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza. "Tácticas en la Enseñanza de las Ciencias" pp. 208-238.

que necesitan, el experimento proporciona al maestro habilitado una oportunidad excelente de estimular su raciocinio. Pero, cómo se adquiere la capacidad para enseñar?. Podríamos estudiar muchos ejemplos, pero los experimentos se diferencian considerablemente entre una rama de las ciencias y otra y los niños de escuelas primarias presentan variaciones muy grandes en lo relativo a capacidad mental.

Las limitaciones en el pensamiento del niño le permiten resolver muchos problemas y explicar muchas situaciones -no todas-. Cuando se trata de movimientos o transformaciones sólo las comprende en la medida en que no existan contradicciones, en que los datos de la percepción contribuyan a la comprensión del problema -niño preoperatorio- por la dificultad de considerar más de un aspecto, conforme va creciendo, va aumentando la capacidad para el manejo de la información, por lo tanto el razonamiento va ligado por

la lógica, que es una característica destacada del desarrollo intelectual constituyendo la subordinación progresiva de los datos inmediatos a una necesidad dirigida por éste -lógica-.

A lo largo del desarrollo del individuo tiene que construir invariantes sobre muchos de los fenómenos, que suceden a su alrededor, es decir, cosas que no se modifican cuando sufren una transformación.

Para esto, el maestro debe tomar en cuenta una serie de puntos para elaborar su planeación, en base a la etapa de maduración en que se encuentra el alumno. Pues como se explicó antes, será acorde a la percepción que tenga del medio o problema a analizar, este análisis, se puede hacer más por experimentación que por demostración.

Se deben tener en cuenta, que no es lo mismo,



experimentación y demostración, Gega -4- nos dice que a menudo se oye la afirmación que existe una diferencia definida entre una y otra cosa. Esto es cierto. Estrictamente hablando, la demostración se usa para evidenciar algo, o para utilizar lo que ya se ha expresado como verdad o hecho. Como ya se ha visto, un experimento es una exploración de lo desconocido; es encontrar una solución propia para un problema en forma verificable. Pero en la ciencia elemental existen muchos lugares necesarios y posibles donde puede combinarse ambos procedimientos. A veces resulta difícil precisar donde termina uno y empieza el otro. Quizá esto no importe, mayormente en estos casos, siempre que los niños dispongan de muchas y excelentes oportunidades para pensar por su cuenta.

En los experimentos extraídos de los libros de texto tienen escasa oportunidad de pensar, ya que vale decir

---

4 Gega P.G. "Práctica en la Enseñanza de las Ciencias" p.p208-238 (221) Antología U.P.N., Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza.

que dado que se indica el problema, los materiales, la forma de proceder y las conclusiones, los chicos tienen escasa oportunidad de pensar. Lo conveniente sería no utilizar los libros como guías para los alumnos, sino como reforzadores de un experimento ya realizado, guiado por el maestro e induciendo al niño a pensar, a buscar soluciones al problema, claro está, el maestro se orientaría por el libro para que al final la conclusión sea correcta.

El maestro, se basará en el método científico para la explicación, el cual se funda estrictamente en las técnicas experimentales, las operaciones lógicas y la imaginación racional, se desarrolla mediante aproximaciones sucesivas, se comprueba reiteradamente en la práctica y se afirma mediante la conjugación de la reflexión, comprensión y el contacto directo con la realidad objetiva.

Por todo lo anterior, tanto en el marco con-

textual o referencial como en este marco, se puede concluir que la enseñanza sistemática de las ciencias naturales dentro de la educación básica ha sido objeto de múltiples discusiones, ya que la sistematización es aquella que permite establecer la conexión racional de los resultados obtenidos, formula su demostración o consigue su verificación experimental y elabora su interpretación, ya sea conforme a las explicaciones conocidas o con arreglo a nuevas hipótesis que entonces se formulan. Después de una sistematización es cuando el nuevo conocimiento puede ser expuesto en forma convincente para comunicarlo a otros y enfrentarlo a crítica. En la actualidad sus valores se reconocen por todos, y psicólogos y pedagogos coinciden en hablar de su importancia. Estos valores son de tres tipos:

#### VALORES

**FORMATIVOS:** El maestro puede servirse de las ciencias natu-

rales para desarrollar en el alumno la capacidad sensorial y la atención, para perfeccionar sus capacidades mentales, para formar su capacidad observadora, etc.

**INSTRUCTIVOS:** Mediante el estudio de las ciencias se pueden alcanzar conocimientos básicos sobre física, biología, química, geología, etc.

**UTILITARIOS:** El conocimiento y dominio de éstas materias permite al sujeto un mejor desenvolvimiento en su ambiente social y profesional.

El alumno en el período escolar siente un gran interés por todas las cosas relacionadas con la naturaleza; de ahí que las ciencias deben ocupar un lugar importante dentro de los programas escolares -5-.

## PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

Los planes y programas de estudio cumplen una función insustituible como medio para organizar la enseñanza y para establecer un marco común del trabajo en las escuelas de todo el país.

El nuevo plan de estudios y los programas de asignaturas que lo integran tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos, para asegurar que los niños: -Mencionaré los correspondientes a Ciencias Naturales-. Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular con los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como aquéllos que proporcionan una vi-

---

5 Enseñanza de las Ciencias: Métodos. Antología U.P.N. Ciencias Naturales, Evolución y enseñanza.

ción organizada de la historia y la geografía de México.-6-

Se sabe de antemano que no parece conveniente enseñar materias -sin duda importantes desde el punto de vista educativo e instructivo- que durante el estado elemental no interesan al alumno, y olvidar otras, que no sólo le atraen profundamente, sino que también pueden serle de utilidad en un futuro próximo.

#### PROPOSITOS QUE PERSIGUE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

Para Reed, dichos propósitos son:

- Satisfacer la curiosidad del niño sobre los fenómenos naturales;
- Hacerle comprender las características de la civilización industrial, que tiene su origen en los descubrimientos científicos.

- Mostrar la relación entre la ciencia y los problemas que interesan al hombre: la salud, la alimentación, la vivienda, etc.;
- Mostrar la relación entre la ciencia y los cambios sociales de todo tipo;
- Enseñar cómo la ciencia otorga al hombre el dominio sobre el medio;
- Inculcar hábitos de juicio a partir de una observación y medición de procedencia inmediata;
- Asimilar estas materias y desarrollar en el alumno una actitud científica.

No obstante, la enseñanza actual ha variado radicalmente de orientación y, por tanto, de objetivos. Considera tan importante, incluso muchos más que la retención de unos conocimientos, la promoción de una actitud científica en el niño, el cultivo de sus facultades y la adquisición

de un método de investigación. El aprendizaje de las Ciencias, pues, involucra la total persona del docente, quien debe ser el centro fundamental en torno al que tendrá que organizarse la enseñanza. Se trata de una didáctica paidocéntrica y activa. -7-

Para esto, el maestro debe aprovechar el interés para guiarlo a la formación de los nuevos conocimientos dentro del aprendizaje escolar adecuado al procedimiento básico de la enseñanza, y digo adecuándolo porque existen ocasiones como menciona Juan Delval -8-, que la mayor parte de la enseñanza que se proporciona en los escolares es una enseñanza verbal. Los niños durante la etapa preescolar, juegan en clase, pintan y realizan diversas actividades, pero ya se les empieza a dar unas lecciones -explicaciones verbales- y esto va en aumento durante los primeros cursos de la

---

4. Métodos y Procedimientos Didácticos Cap III  
Reed et.al pp. 225-226

8. Juan Delval "La Formación del conocimiento y el Aprendizaje Escolar p.253



enseñanza básica, en que se les habla de cómo vive la gente en las ciudades, se introducen conceptos físicos sencillos, o se les empieza a enseñar nociones de geografía e historia. Poco a poco esa enseñanza verbal, ya sea oral o transmitida en los libros de texto, va ocupando el papel fundamental de la enseñanza. La tarea del niño es escuchar las explicaciones del profesor o leer el libro, y las actividades que realiza son llenar fichas con preguntas relativas a las explicaciones de clase o al contenido del libro de texto. En todos estos casos el aprendizaje se basa en el lenguaje. Aunque en muchos colegios haya laboratorios y otros lugares en que los niños podrían realizar actividades prácticas, no sólo están reservados para los mayores, sino que en general se utilizan poco, y en muchos casos, sólo sirven para que el alumno asista como espectador al desarrollo de un experimento que realiza el profesor durante o más bien ante la clase.

Si tratamos de transmitirle a alguien una información, por ejemplo sobre cómo hacer algo, disponemos de varios métodos. Podemos explicárselo, por medio del lenguaje podemos demostrar delante de él cómo se hace para que después trate de imitarlo, o podemos hacerlo elaborar y darle algunas indicaciones a medida que lo intenta. Estos son los que podemos considerar los tres procedimientos básicos de enseñanza, una enseñanza puramente verbal, un sistema de demostración y un aprendizaje práctico haciendo las cosas.

En el caso de las Ciencias Naturales el método experimental conlleva al tercer procedimiento de la enseñanza que establece el aprendizaje como algo práctico a partir del contacto con el objetivo, es decir, haciendo las cosas por sí solo para construir su conocimiento. Claro está, para esto, es necesario la conciencia que tenga el maestro para ver su acción o el acto de enseñar, no como un simple acto

de transmitir información para que un educando lo asimile, sino que conceptualiza la enseñanza como una acción de orientación al alumno para que éste adquiera o modifique su conducta o comportamiento, planeando de antemano los objetivos, ya que el planeamiento es una guía bien pensada y ponderada que tiende a conducir progresivamente, a la relación de dichos objetivos que se tienen en vista, tiende a analizar previamente la didáctica de la enseñanza, destacando los límites que se pueden presentar en el ejercicio de la misma.

-9- Estas limitaciones pueden ser de contenido, de circunstancias y de material.

De contenido, afectan directamente a la materia de enseñanza bajo dos aspectos. En primer lugar, existe una limitación cuantitativa, puesto que sólo una parte de las ciencias puede ser mostrada al niño, siendo necesario entonces una selección de contenidos. En segundo término,

existe una limitación cualitativa referida al grado de dificultad que debe poseer la materia seleccionada. Para resolver estas cuestiones, que son previas a todo ordenamiento didáctico, se pueden utilizar dos criterios: el criterio lógico indica qué partes son más importantes dentro de cada ciencia; el criterio psicológico señalará cuáles de esas partes son más adecuadas a cada edad.

De circunstancias; vienen dadas por las condiciones naturales y artificiales que rodean al niño en su ambiente particular. De ahí que existan límites impuestos por la naturaleza misma, como el clima o la situación de la escuela -en una región marítima interior o montañera, etc.-, que muchas veces determinan, en conjunto, la cultura que predomina en el ambiente. Existen también límites artificiales, debidos por una parte a la influencia del hábitat -rústico urbano- y de otra a las exigencias pedagógicas -regla-

mento escolar, cuestionarios etc.-

Al escolar deben mostrársele, ante todo, los objetos y fenómenos habituales de su medio; sólo después de conocer éste y saber actuar sobre él, puede introducirse con éxito en ámbitos espaciales y temporales más extensos.

Asimismo, es esencial saber compaginar las exigencias pedagógicas con el ambiente natural y artificial, en que se desenvuelve la enseñanza. Ello exige preparación intensa por parte del docente y utilización de métodos de trabajo que le aseguren el mayor rendimiento.

Los límites materiales son impuestos por los medios recursos de que dispongan la escuela. Estos límites pueden aminorarse o ampliarse gracias al ingenio del educador. Cualquier animal o planta de la región, por ejemplo, es útil y los materiales que los niños pueden aportar son aprovechables para los experimentos; siempre se puede recurrir a

la ayuda de algún libro como guía, y una amplia variedad de información complementaria. -9-

Dentro de la planeación cotidiana del docente, en la actualidad debe tomar o tener en cuenta la organización del Plan de Estudios.

#### LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

El nuevo plan prevé un calendario anual de doscientos días laborables, conservando la actual jornada de 4 horas de clase al día. El tiempo de trabajo escolar previsto, que alcanzará 800 horas anuales, representa un incremento significativo en relación con las 650 horas de actividad efectiva que se alcanzaron en los años recientes.

Los diagramas que aparecen en seguida presentan la organización de las asignaturas y establecen una dis-

---

→ Cap III Enseñanza de las Ciencias: Métodos p. 225  
Santillan

## Educación primaria/Plan 1993

### Distribución del tiempo de trabajo/Primer y segundo grado

Asignatura	Horas anuales	Horas semanales
Español	360	9
Matemáticas	240	6
Conocimiento del medio (Trabajo integrado de: Ciencias Naturales Historia Geografía Educación Cívica)	120	3
Educación Artística	40	1
Educación Física	40	1
<b>Total</b>	<b>800</b>	<b>20</b>

## Educación primaria/Plan 1993

### Distribución del tiempo de trabajo/Tercer a sexto grado

Asignatura	Horas anuales	Horas semanales
Español	240	6
Matemáticas	200	5
Ciencias Naturales	120	3
Historia	60	1.5
Geografía	60	1.5
Educación Cívica	40	1
Educación Artística	40	1
Educación Física	40	1
<b>Total</b>	<b>800</b>	<b>20</b>



tribución del tiempo de trabajo entre ellas. El maestro establecerá con flexibilidad la utilización diaria del tiempo, para lograr la articulación, equilibrio y continuidad en el tratamiento de contenidos, pero deberá cuidar que durante la semana se respeten las prioridades establecidas. -10-

Cabe mencionar en este espacio, que la elaboración de esta propuesta es con el fin de auxiliar al docente en su planeación cotidiana sin descuidar como se destaca en el párrafo anterior la jerarquización que establece la nueva organización del plan de estudios, dicha jerarquización se ve en los diagramas destinados, uno para primero y segundo grado y el otro para tercero hasta sexto.

Los rasgos centrales del plan, que lo distinguen del que estuvo vigente hasta 1992-1993, son los si-

guientes:

53

La prioridad más alta se asigna al dominio de la lectura, la escritura y la expresión oral. En los primeros dos grados, se dedica al español el 45 por ciento del tiempo escolar con objeto de asegurar que los niños logren 10 Planes y Programas de estudio 1993 S.E.P.

una alfabetización firme y duradera. Del tercer al sexto grado, la enseñanza del español representa directamente el 30 por ciento de las actividades, pero adicionalmente se intensificará su utilización sistemática en el trabajo con otras asignaturas.

En lo relacionado con la enseñanza de las Ciencias Naturales, en el nuevo plan, se integra en los dos primeros grados con el Aprendizaje de nociones sencillas de historia, geografía y educación cívica. El elemento articulador será el conocimiento del medio natural y social que

rodea al niño. A partir del tercer grado, se destinarán 3 horas semanales específicamente a las Ciencias Naturales. Los cambios más relevantes en los programas de estudio consisten en la atención especial que se otorga a los temas relacionados con la preservación de la salud y con la protección del ambiente y de los recursos naturales. Debe señalarse que el estudio de los problemas ecológicos no se reduce a esta asignatura, sino que es línea que está presente en el conjunto de las actividades escolares, especialmente en las geografía y la educación cívica.

Otra modificación importante radica en la inclusión de un eje temático dedicado al estudio de las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y a la reflexión de los criterios racionales que deben utilizarse en la selección y uso de la tecnología.

Para organizar la enseñanza, los contenidos de

ciencias naturales han sido agrupados en cinco ejes temáticos: los seres vivos; el cuerpo humano y la salud; el ambiente y su protección; materia, energía y cambio; ciencia, tecnología y sociedad.

### ENFOQUE DE LAS CIENCIAS NATURALES

Los programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable en el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Conforme a esta idea, el estudio de las Ciencias Naturales en este nivel no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y dis-

disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de planear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. Para avanzar en este sentido, los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares para los alumnos, de tal manera que cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero.

La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no de los conceptos complejos, en un momento en que éstos rebasen el nivel de comprensión de los niños.

#### PRINCIPIOS ORIENTADORES QUE RESPONDEN A LA ORGANIZACION DE LOS PROGRAMAS.

Primero vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas. Los programas parten de la idea de que el entorno de los niños ofrece las oportuni-

dades y los restos para el desarrollo de las formas asencia-  
les del pensamiento científico: las tareas de la escuela son  
impulsar al niño a observar su entorno y ah formarse el há-  
bito de hacer preguntas sobre lo que le rodea, a organizar  
esta indagación para que se centre ordenadamente en determi-  
nados procesos y a proporcionar información que ayude a los  
niños a responder sus preguntas y amplíe sus marcos de ex-  
plicación.

Segundo relacionar el conocimiento científico  
con sus aplicaciones técnicas. En esta línea se pretende que  
los alumnos perciban que en su entorno se utilizan en todo  
momento artefactos, servicios y recursos que el hombre ha  
creado o adaptado mediante la aplicación de principios cien-  
tíficos. Se persigue estimular la curiosidad de los niños en  
relación con la técnica y su capacidad para indagar cómo  
funcionan los artefactos y servicios con los que tiene un

contacto cotidiano. Estas experiencias fomentarán el desarrollo de lo que podemos denominar razonamiento tecnológico, capaz de identificar situaciones problemáticas que requieren soluciones técnicas, de idear elementalmente soluciones, de apreciar que frente a cada problema existen respuestas tecnológicas alternativas que representan combinaciones distintas de costos y beneficios, de reconocer situaciones en las cuales la respuesta tecnológica a un problema que genere efectos secundarios que dan lugar a problemas a veces más graves que el que se pretendía resolver.

Las actividades mencionadas propiciarán que los niños valoren de manera positiva y equilibrada las aplicaciones de las ciencias y su impacto sobre el bienestar de las sociedades. El valor de la ciencia como factor esencial del progreso y del mejoramiento en las condiciones de vida de la especie humana debe destacarse de manera inequívoca.

El análisis y la reflexión sobre las consecuencias dañinas o riesgos de ciertas aplicaciones científicas y tecnológicas deben ser constantes, pero ello no debe conducir a la devaluación e incluso a la condena de la ciencia-actitudes que son frecuentes, sino poner de relieve la necesidad de utilizar criterios racionales y previsores al decidir las formas de utilización de la tecnología.

Tercero otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud. Estos temas están presentes a lo largo de los seis grados, pues se ha considerado más ventajoso, desde el punto de vista educativo, estudiarlos de manera reiterada, cada vez con mayor precisión, que separarlos en unidades específicas de aprendizaje o en asignaturas distintas.

En el tratamiento de ambos temas, los programas proponen la incorporación de los elementos de explica-



ción científica pertinentes y adecuados al nivel de comprensión de los niños. Se pretende con ello evitar tanto la enseñanza centrada en preceptos y recomendaciones, cuya racionalidad con frecuencia no es clara para los alumnos, como también ciertas aproximaciones catastróficas, frecuentes sobre todo el manejo de temas ecológicos, que contrariamente a sus propósitos suelen producir reacciones de apatía e impotencia.

Cuarto proporcionar la relación del aprendizaje de las Ciencias Naturales con los contenidos de otras asignaturas. Esta orientación general del plan de estudios presenta en este caso algunas vinculaciones prioritarias.

Con español, para introducir la temática científica en las actividades de la lengua hablada y lengua escrita, en particular en la lectura informativa y el trabajo con los textos.

- Con Matemáticas, como tema para el planteamiento y resolución de problemas y en la aplicación de recursos para la recopilación y tratamiento de información.
- Con Educación Cívica, sobre todo en los temas de derechos, responsabilidades y servicios relacionados con la salud, la seguridad y el cuidado del ambiente.
- Con Geografía, en especial con la caracterización y localización de las grandes regiones naturales y en la identificación de procesos y zonas de deterioro ecológico.
- Con Historia, en particular con la reflexión sobre el desarrollo de la ciencia y técnica y su efecto sobre las sociedades y sobre los cambios en el pensamiento científico para reforzar la idea de la ciencia como un producto humano que se transforma a través del tiempo.

Las Ciencias Naturales en la educación primaria pretenden formar en el niño una actitud científica que

le permita entender la ciencia como un quehacer, tiene como finalidad enseñar a los niños a descubrir, por sí mismos algunos de los conocimientos, obtener información de tipo científico y aprender a manejar algunos de los procedimientos básicos de la investigación científica.

De acuerdo a esta concepción, los contenidos básicos son medio fundamental para que los alumnos logren los objetivos de la formación integral, como definen ésta el artículo tercero de la Constitución y su ley reglamentaria. En tal sentido, el término "básico" no alude a un conjunto de conocimientos mínimos o fragmentarios, sino justamente a aquellos que permiten adquirir, organizar y aplicar saberes de diverso orden y complejidad creciente.

En otras palabras, el alumno aprenderá de una manera que pueda desenvolverse no nada más en el presente, sino también en el futuro, adquirir conocimientos que le a-

yuden a su desarrollo armónico e integral y así poder insertarse y adaptarse a una sociedad evolutiva.

### ARTICULO TERCERO CONSTITUCIONAL

Como lo marca el artículo tercero constitucional en donde dice que "La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y la justicia".

Cap. II "El criterio que orientará a esa educación se basará en los resultados del progreso científico, luchará contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios. Además:

a).- Será democrático, considerando a la democracia no solamente como una estructura jurídica y un régimen político, sino como un sistema de vida fundado en el

constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo;

b).- Será nacional, en cuanto -sin hostilidades ni exclusivismo- atenderá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política, al aseguramiento de nuestra independencia económica y a la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura, y

c).- Contribuirá a la mejor convivencia humana, tanto por los elementos que aporte a fin de robustecer en el educando, junto por el aprecio hacia por la dignidad de la persona y la integridad de la familia, la convicción del interés general de la sociedad, cuanto por el cuidado que ponga por sustentar los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todos los hombres, evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos o de individuos." =11=

Por lo tanto, para llegar al Art. antes mencionado, refiriéndose al apartado del desarrollo armónico e integral del educando en todas sus funciones y para entender mejor el objetivo de esta propuesta de correlacionar las Ciencias Naturales con las demás áreas y asignaturas de la primaria, es necesario analizar lo que se entiende por planificar, puesto que es aquí en donde va a auxiliar dicha propuesta, al ámbito de planeación.

Entendemos la planeación didáctica -instrumentación- como la "organización de los factores que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje a fin de facilitar en un tiempo determinado el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y los cambios de actitud en el alumno". -12-

La planeación didáctica así concebida pudiera

- 11 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos  
12 REMEDI, V.E. Planeación de un curso. En: Aportaciones a la Didáctica de la Educación Superior ENEP-Iztacala p 122

aparecer como una actividad de carácter estático, fundamentalmente previa al proceso enseñanza-aprendizaje, pero muy por el contrario, en el presente trabajo la entendemos como un quehacer docente en constante replanteamiento, susceptible de continuas modificaciones, producto de revisiones de todo un proceso de evaluación. Esto nos lleva a considerar tres situaciones básicas en las que se desarrolla: -13-

--- Un primer momento, en que el maestro organiza los elementos o factores que incidirán en el proceso, sin tener presente al sujeto -alumno- relativamente, más allá de las características genéricas del grupo.

--- Un segundo momento, en que se detecta la situación real de los sujetos que aprenden y en donde se comprueba el valor de la planeación como propuesta teórica, tanto en sus partes como globalmente.

--- un tercer momento, donde se reformula la planeación a partir de la puesta en marcha concreta de las acciones o interacciones previstas.

Con la visión de estos momentos, el maestro puede estar en condiciones de emprender la tarea de planeación didáctica a nivel de unidad, cursos, seminarios, etc., pero lógicamente esta acción será más congruente si se inserta en el contexto del plan de estudio de la institución.

Se concibe a la instrumentación didáctica, no únicamente como el acto de planear, organizar, seleccionar, decidir y disponer todos los elementos que hacen posible la puesta en marcha del proceso enseñanza-aprendizaje, sino que al acontecer en el aula lo entendemos como una actividad circunstanciada con una gama de determinaciones, tanto institucionales como sociales.



# CAPITULO III

## ESTRATEGIA METODOLOGICA

### METODOLOGIA

El método es literal y etimológicamente, el camino que conduce al conocimiento; es el camino por el cual se llega a un cierto resultado en la actividad científica para descubrir las formas de existencia de los procesos, distinguir las fases de su desarrollo, desentrañar sus enlaces internos y externos, esclarecer sus interacciones con otros procesos, generalizar y profundizar los conocimientos adquiridos de este modo, demostrarlos luego con rigor racional y conseguir después su comprobación en el experimento y con la técnica de su aplicación.

Existen una serie de métodos y procedimientos

para la enseñanza según el grado o nivel educativo, es decir el método en general en la enseñanza primaria tiene sus características según Tirado Benedí, éstas son:

- Lógicas: Delimitadas por la estructura racional de la materia de enseñanza.
- Personalógicas: Determinadas por la naturaleza psíquica y fisiológica del alumno.
- Económicas: Con vistas al objetivo que se quiere conseguir.
- Axiológicas: En función de los valores que cultiva e inculcan.
- Técnicas: Según los medios que se necesiten - material, profesorado, emplazamiento, ect. -

De acuerdo con tales caracteres, el método de la enseñanza básica deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a).- Ser inductivo, complementado por la deducción;
- b).- Adecuado al desarrollo natural del alumno, o psicocéntrico;
- c).- Dirigirse a un fin práctico, de forma activa experimental y concreta;
- d).- Servir de introductor en la investigación y en las aplicaciones sociales;
- e).- Disponer de medios auxiliares, muchos de los cuales pueden ser fabricados en la misma escuela.

#### METODO DIDACTICO.

Se ha visto que el método viene determinado por la psicología evolutiva y el contenido de la materia. Según aquélla, el niño prefiere los hechos que las palabras, de modo que sus conocimientos y primeras relaciones requieren, ante todo la inducción. Respecto al contenido, es pre-

ciso seleccionar una serie de conocimientos que se consideraran imprescindibles y asimilables por el alumno. Sin embargo la didáctica actual aporta su parecer a este propósito: importa, tanto o más que los conocimientos, el camino que se siga para adquirirlos. De ahí que el método didáctico idóneo deba presentar conjuntamente las vertientes psicológica y lógica, cada una de las cuales ofrece métodos propios que han de tener necesariamente vigencia en el campo de esta enseñanza.

#### **METODO PSICOCENTRICO.**

Este método considera y se adapta al desarrollo y maduración de los intereses, necesidades y capacidades del niño, quien siempre ha de ser el eje del proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Desde el punto de vista del psicocentrismo, se hace necesario buscar, cuál será el rasgo domi-

nante que pueda satisfacer las necesidades infantiles a fin de acomodar a él la didáctica. Este rasgo es la actividad. De ahí que el método activo, psicocéntrico, coloque al alumno como agente, en cualquier circunstancia educativa. El niño aprende haciendo, en las Ciencias, más que en otras materias. Por ello mismo, el maestro debe ser, ante todo, guía y orientador; no debe desarrollar únicamente teoría, sino enseñar a aprehender hechos, despertar el deseo de conocer cómo se realizan y descubrir sus causas. La actividad infantil es de carácter sensorial, imaginativa e intelectual. Debe respetarse su espontaneidad, conocerle la mayor autonomía posible, a la vez que ha de exigirse a cada alumno la responsabilidad propia de la disciplina escolar.

La actividad debe incluir la ejercitación de los sentidos y facultades poniéndolos en contacto con la realidad por medio de la observación, la experimentación y

la reflexión, al manipular los objetos.

Actualmente se postula una actitud negativa frente a las clasificaciones genéricas, rechazándose el aprendizaje de leyes y definiciones que no sean el producto de la actividad investigadora del alumno. La enseñanza teórica impartida por el profesor debe venir a coronar los resultados de una serie de actividades realizadas previamente por los escolares.

En este caso, -la estrategia sugerida más adelante- se usará una metodología integral, es decir, las Ciencias Naturales se relacionan con otras áreas, en algunas ocasiones en forma demostrativa y descriptiva con el fin de reforzar y demostrar lo que se explicó con anterioridad, es decir, en primer término, las Ciencias Naturales se enseñan de una manera objetiva, experimental -técnicas experimenta-

les- en las cuales a su vez se funda el método científico, éste se divide en tres fases: En la primera, referida a la investigación encontramos tres alternativas.

- a).- La que desemboca en la anticipación de descubrimientos.
- b).- La que conduce a la formulación de hipótesis y lleva a resolver problemas;
- c).- La que consiste en la investigación estrictamente hablando.

Las tres anteriores, en un momento determinado se usan, algunas para explicar y otras para reforzar.

Ahora, la fase de sistematización del método científico, que incluye la comprobación, la validación, la prueba, la verificación, la confirmación, la demostración, la justificación, la generalización, la formalización, la fundamentación y la ubicación en el sistema de la ciencia en

cuestión de los nuevos conocimientos.

En fin, la fase correspondiente al método del discurso científico, que permite exponer de una manera clara, concisa, consecuente, precisa, convincente y ostensible la investigación realizada.

Todo lo expuesto, conforma la metodología utilizada en la estrategia a seguir para la enseñanza de las Ciencias Naturales y su correlación con las diferentes áreas y asignaturas de la enseñanza a nivel primario.



# CONTENIDO

La clasificación de las actividades que se van a realizar, ya sea de ciencias, matemáticas o ciencias aplicadas, se vincularán de una manera integradora, conociendo los conceptos de ciencias naturales para reforzamiento o aplicación de los temas que se tiene planeado en su momento.

Objetivos:

## CONTENIDO: MATEMÁTICAS

Objetivo: (Procedimiento de) Resolución de problemas reales

Procedimiento

Procedimiento - Se da a seguir el adecuado para el tema.

según sea, analizando y definiendo la situación problemática

que exista una solución, para esto, se pueden ir (registrando)

de describiendo en el desarrollo los pasos a seguir como de

finir el problema, obtener información (datos), registrarlos.

resolviendo mediante varias alternativas para llegar a una conclusión o respuesta y comprobarlo. Si ya se dio el tema de los casos a seguir para una investigación (C.M.), con esta actividad se refuerza o viceversa, se toma como antecedente (marcando el maestro los puntos que lo van a servir posteriormente).

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

Señalar los temas relacionados con el mundo y Proximidad en una de  
realiza o suscitadas

Procedimiento Para empezar, se le propone al niño un jue-  
go de adivinanzas en donde el maestro le orille (si es re-  
ferente) a sus estructura enunciados que contengan cono-  
cimientos de Ciencias Naturales, ejemplos

- Es un árbol o planta que se da en lugares fríos; es alta,  
en algunas casas los tienen sembrados y en Navidad la más  
varsa los usan de adorno.

- Se dan frutos verdes resucatan con la que suscitadas se  
los usan, se desmenuza en el adorno.

- ¿Dónde se encuentran los frutos, en el desierto, en la  
sierra?

En la sierra, en el desierto, en la sierra.

Los tipos de las "pescas" y las "comerciales"  
 son con sus características.

Entre otros ejemplos pueden ser: — El tiburón es una locomotora  
 — La Vaca es un animal  
 — El calamar vive en el mar

Después, que con lo anterior se enseñan las  
 ciencias naturales de una manera como demostración descrip-  
 tiva, con el fin de reforzar y demostrar lo explicado con  
 anterioridad o como antecedente para el tema siguiente. Ya  
 que como se explicó antes, para la enseñanza de las ciencias  
 naturales es necesario la observación directa.

## EVALUACION

Es importante la medición como punto de ubicación para saber resultados de alguna encuesta, proceso, o desarrollo.

En el caso de esta propuesta y como parte de ella, la evaluación es fundamental, claro esta, existen varios tipos de evaluación -ampliada, por referencia y restringida- de las cuales se eligió la primera ya que es más flexible y toma en cuenta varios puntos según las circunstancias, además es continua basada en los antecedentes que se detecten con la evaluación diagnóstica y al finalizar el año escolar se realizará una Evaluación sumativa, es decir, al finalizar el curso, se verán los resultados en cuanto a los diferentes aspectos de desarrollo del niño los cuales son afectivo-psicomotriz y cognoscitivo, estos a su vez

serán reflejo de el profesionalismo, vocación y ética del maestro auxiliándose en gran parte de la planeación cotidiana que realice en particular de la correlación e integración que use de contenidos programáticos.

## RELACION CON OTRAS AREAS DE ESTUDIO

La relacion existente en esta Propuesta Pedagogica con otras áreas de estudio es muy estrecha debido a que su contenido va encaminada precisamente al cumplimiento del objetivo de vincular de una manera globalizada las Ciencias Naturales con las demas areas y asignaturas que conforman el campo de estudio a nivel primaria, con el fin de dar mayor tiempo e importancia a dicha enseñanza -C.N.- la cual es fundamental en la formación integral del niño.

El docente al realizar su planeación didáctica, hará, la dosificación correspondiente, que auxilie a la integración de algunos contenidos u objetivos a alcanzar en los diferentes temas.

Las Ciencias Naturales se relacionan con:

Español- por el lenguaje que utilizamos para una mejor comprensión, por la ubicación de los tiempos, el pasado

(historia), el presente y futuro para entender las evoluciones y transformaciones de algunos fenómenos naturales; con Matemáticas- por las estructuras del pensamiento, la lógica, el razonamiento; la probabilidad para deducir o construir hipótesis en determinadas investigaciones; con sociales, por la participación del hombre dentro de una sociedad, en la preservación del medio -Civismo- y la transformación del mismo; Geografía- la localización de los fenómenos naturales, la ubicación en cuanto a lugar de zonas con diferentes tipos de flora, fauna, suelo, clima etc. Educación Física- extender la función del ejercicio en las diferentes partes del cuerpo auxiliando a un mejor funcionamiento y desarrollo del mismo.



## PERSPECTIVAS DE APLICACION

Esta propuesta esta encaminada a auxiliar al docente sobre todo de tercero a sexto grado de educación primaria, en la planeación, desde la clasificación de contenidos que se realice en los inicios del año escolar hasta sus finalizaciones dando como alternativa la correlatividad, en este caso de las Ciencias Naturales con las demás áreas y asignaturas que integran la educación básica aplicándola según el grado de madurez del niño y la complejidad del conocimiento, para esto, el docente, verá las perspectivas y alcances que se pueden obtener mediante este proceso para una mejor integración en el desarrollo del niño.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES**

- El objetivo de las Ciencias Naturales en la escuela primaria, es el desarrollo progresivo de habilidades y una afirmación de conceptos básicos, de manera que puedan transferirlas a contextos y situaciones distintas a aquellas en que fueron aprendidas, y que además le sirvan de base para ampliar su visión del mundo que le rodea.
- Ver a las Ciencias Naturales como un proceso básico de enseñanza que influye en el desarrollo del niño y no como una actividad complementaria, dedicándole un mayor tiempo en la cotidianidad de nuestra práctica docente.
- Es importante a la hora de elaborar nuestra planeación-di-

dáctica cotidiana, tener conciencia del papel que desempeñan las Ciencias Naturales en la formación del individuo.

- Hay que tomar en cuenta, la maduración del niño, la etapa en que se encuentra, para la selección de contenidos y de estrategias metodológicas acordes a éste, para un mejor ~~84~~ aprovechamiento en el proceso Enseñanza-Aprendizaje.
- La experimentación como actividad principal dentro del método científico para la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- El maestro deberá saber, la diferencia entre demostración descripción y experimentación para auxiliarse en su planeación y así realizarla de una manera más integral, dando las Ciencias Naturales con otras áreas como reforzamiento o antecedente de ésta.

## BIBLIOGRAFÍA

--- Ciencias Naturales Evolución y Enseñanza

Antología U.P.N.

Temas: -- Cuatro Ideas sobre la Enseñanza de las Ciencias en la Educación Básica de Gutiérrez-Vázquez.

-- Estrategias en la Enseñanza de las Ciencias.

Gega.

-- Táctica en la enseñanza de las Ciencias. Gega.

-- Enseñanza de las ciencias : Métodos. Enciclopedia Técnica de la Educación.

--- El Método Experimental de la Enseñanza de las Ciencias

Naturales. Antología U.P.N.

Temas: -- La construcción del conocimiento en la escuela

DELVAL, Juan

--- Técnicas y Recursos de Investigación V

Antología U.P.N.

Tema: -- Métodos y Técnicas. Eli de Gortari

--- Teorías del Aprendizaje

Antología U.P.N.

Tema: -- La formación del conocimiento y el aprendizaje

escolar. Juan Delval

--- Planificación de las Actividades Docentes

Antología U.P.N.

Tema: -- Sistematización del proceso Enseñanza-aprendi-

zaje. Luis C. Moncayo.

--- Libro para el Maestro. Tercer Grado. S.E.P.

--- Océano Uno, Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Ed.91

--- Plan y Programa de Estudios 1993 S.E.P.

Edd. Básica Primaria

--- Enciclopedia Técnica de la Educación tomo IV Santillana

"Métodos y Procedimientos didácticos"

--- Las Ciencias Naturales en la Edc. General Básica

"La enseñanza elemental de las Ciencias"

Ed. Magisterio Español, S.A. Madrid 1996

--- Artículo 39 Nueva Ley Educativa del Art. 39 Constitucio-  
nal.

## GLOSARIO

- Aprendizaje. Es la modificación o elaboración de lo que ya se conoce de la estructura cognoscitiva, la teoría interna del mundo.
- Areas. Delimitación de las ciencias que se imparten en la escuela.
- Asignatura. Cada una de las materias que se enseñan o forman un plan de estudios.
- Conceptualización. Sistema que defiende la realidad de las nociones universales y abstractas en cuanto son conceptos de la mente, aunque tengan existencia fuera de ella.
- Conocimiento. Acción y efecto de conocer. Entendimiento, inteligencia, razón natural. Sentido, dominio de las facultades en el hombre.
- Correlacionar. Relacionar. Hacer relación de un hecho.

- Tener relación varias cosas entre sí.
- Cotidianidad. Lo sucedido a diario. En este caso el trabajo del maestro con todo lo referente a su práctica docente.
- Demostración. Acción y efecto de demostrar. Señalamiento, manifestación. Comprobación de un principio o teoría.
- Descripción. Figurar una cosa, representándola de modo que dé cabal idea de ella. Definir una cosa, dando una idea general de sus partes o propiedades.
- Enseñanza. Acción y efecto de enseñar. Sistema y método de dar instrucción.
- Estrategia. Es un plan total según el cual se realizarán la recopilación y el análisis de datos de la manera más apropiada al problema que



- se quiere investigar.
- Etimología. Origen de las palabras, razón de su existencia de su significación y de su forma.
- Experimentación. Método científico de experimentación, fundado en la realización voluntaria de fenómenos.
- Fenómeno. Manifestación o apariencia; en este caso de la naturaleza.
- Generalización. Abstraer lo que es común a muchas cosas para formar un concepto general que las comprenda todas.
- Interacción. Acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etc.
- Invariantes. Que no varía. de los entes y magnitudes físicas, químicas o matemáticas que se

conservan después de un conjunto de transformaciones.

Lógica.

Ciencia formal que estudia el conocimiento, entendido como proceso discursivo.

Razonamiento.

Método.

Es el procedimiento planeado que se sigue en la actividad científica para descubrir las formas de existencia de los procesos, distinguir las fases de su desarrollo, desentrañar sus enlaces internos y externos, esclarecer sus interacciones con otros procesos.

Percepción.

Acción y efecto de percibir. Aprhensión de la realidad por medio de los datos recibidos por los sentidos.

Planeación.

Es un proceso, a través del cual se prepa-

ran y ordenan las oportunidades educativas, de manera que los alumnos adquieran un determinado tipo de experiencias; es el proceso mediante el cual se establecen objetivos deseables que los alumnos deben lograr a través del aprendizaje conducido, se seleccionan y organizan los medios a través de los cuales se facilitará el alcance de los objetivos y se prevén las fórmulas de evaluación de los productos de aprendizaje.

Proceso.

Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

Subordinación.

Clasificar unas cosas como inferiores en orden respecto de otras.

Técnicas.

Conjunto de reglas aptas para dirigir eficazmente una actividad cualquiera y la destreza necesaria para realizarla. Un conjunto de procedimientos y operaciones por medio de los cuales se resuelve una dificultad o se cumple una función concreta.