



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 25 - B



LA VACUNACION COMO PROCESO DE  
APRENDIZAJE

ROSA ELENA AGUAYO HERNANDEZ  
GRICELDA AGUIRRE LIZARRAGA  
GLORIA GARCIA CAZARES  
DELIA MARTINA MONTALVO DURAN  
CONCEPCION TIRADO LIZARRAGA

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL  
TITULO DE LICENCIADO EN  
EDUCACION BASICA.

MAZATLAN, SINALOA, 1992.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

MAZATLAN, SINALOJA, 20 DE FEBRERO DE 19 2

C. PROFR. (A)  
P R E S E N T E :

ROSA ELENA AGUAYO HERNANDEZ  
GRICELDA AGUIRRE LIZARRAGA  
GLORIA GARCIA CAZARES  
DELIA MARTINA MONTALVO DURAN  
CONCEPCION TIRADO LIZARRAGA

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "LA VACUNACION COMO PROCESO DE APRENDIZAJE"

opción TESIS

A propuesta del Asesor Pedagógico C. Profr. (a) JORGE DOMINGUEZ RAMIREZ

, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará al solicitar su exámen profesional.



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 252  
MAZATLAN

A T E N T A M E N T E

PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES PROFESIONALES DE LA UNIDAD U P N 252

*Leonides Hernández Salays*  
Profr. Leonides Hernández Salays

C.c.p. El Departamento de Titulación de LEPEP.

## I N D I C E

Página

INTRODUCCION - - - - - 1

HIPOTESIS - - - - - 4

### CAPITULO I

OBJETO DE ESTUDIO - - - - - 5

1.1.- Definición. - - - - - 5

1.2.- Contexto Social. - - - - - 7

1.3.- Justificación.- - - - - 8

### CAPITULO I I

LAS CIENCIAS NATURALES - - - - - 10

2.1.- Orígenes. - - - - - 10

2.2.- Las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria. - - - - - 12

2.3.- Contenidos Temáticos. - - - - - 13

2.4.- La Secretaría de Educación Pública. - - - - - 14

2.5.- Planes y Programas. - - - - - 15

2.6.- El Maestro.- - - - - 15

2.7.- El Alumno. - - - - - 16

### CAPITULO I I I

METODOS DE LAS CIENCIAS NATURALES.- - - - - 18

3.1.- Definición. - - - - - 18

3.2.- Método Científico.- - - - - 19

3.3.- Métodos Didácticos.- - - - -	20
3.3.1.- Método Psicocéntrico.- - - - -	21
3.3.2.- Método Lógico. - - - - -	21
3.3.3.- Método Deductivo.- - - - -	23
3.3.4.- Método Experimental. - - - - -	24
3.4.- Enseñanza Activa.- - - - -	25
3.5.- Finalidades de la Educación.- - - - -	25
3.6.- La Escuela Centrada en el Niño.- - - - -	26
3.7.- El Niño Construye por Sí Mismo Su Personalidad con Nuestra Ayuda. 27	
3.8.- La Escuela del Mañana será la Escuela de Trabajo.- - - - -	27
3.8.1.- Una Disciplina Racional Emanación del Trabajo Organizado.-	28
3.8.2.- Una Escuela del Siglo XX para el Hombre del Siglo XX. - -	29

#### CAPITULO IV

MARCO TEORICO CONTEXTUAL. - - - - -	30
4.1.- Conceptualización de Salud y Enfermedad.- - - - -	30
4.2.- Mecanismos de la Inmunidad. - - - - -	31
4.2.1.- Inmunidad Hereditaria. - - - - -	32
4.2.2.- Inmunidad de Especie. - - - - -	32
4.2.3.- Inmunidad de Raza. - - - - -	32
4.2.4.- Inmunidad Individual. - - - - -	32
4.2.5.- Inmunidad Adquirida Natural Activa.- - - - -	32
4.2.6.- Inmunidad Adquirida Natural Pasiva.- - - - -	33
4.2.7.- Inmunidad Adquirida Artificial Activa.- - - - -	33
4.2.8.- Inmunidad Adquirida Artificial Pasiva.- - - - -	33
4.3.- Génesis de la Vacuna.- - - - -	33
4.4.- La Vacunación y su Importancia. - - - - -	34

4.5.- Control de Enfermedades Transmisibles.- - - - -	36
4.5.1.- Inmunizaciones.- - - - -	36
4.6.- Enfermedades Prevenibles por Vacunación. - - - - -	37
4.6.1.- Poliomiелitis. - - - - -	38
4.6.1.1.- Forma de Presentación.- - - - -	39
4.6.1.2.- Período de Incubación.- - - - -	39
4.6.1.3.- Mecanismo de Transmisión.- - - - -	40
4.6.1.4.- Epidemiología.- - - - -	40
4.6.1.5.- Prevención Específica.- - - - -	40
4.6.2.- Difteria.- - - - -	41
4.6.2.1.- Agente Biológico o Causal.- - - - -	41
4.6.2.2.- Forma de Presentación. - - - - -	41
4.6.2.3.- Manifestaciones Clínicas.- - - - -	42
4.6.2.4.- Fuentes de Infección. - - - - -	42
4.6.2.5.- Mecanismo de Transmisión.- - - - -	42
4.6.2.6.- Período de Incubación.- - - - -	43
4.6.2.7.- Período de Transmisibilidad.- - - - -	43
4.6.2.8.- Epidemiología.- - - - -	43
4.6.2.9.- Prevención Específica.- - - - -	43
4.6.3.- Tosferina.- - - - -	43
4.6.3.1.- Agente Etiológico o Causal. - - - - -	43
4.6.3.2.- Forma de Presentación. - - - - -	43
4.6.3.3.- Fuente de Infección.- - - - -	44
4.6.3.4.- Período de Incubación.- - - - -	44
4.6.3.5.- Epidemiología. - - - - -	44
4.6.3.6.- Protección Específica. - - - - -	45

4.6.4.-	Tétanos.-	45
4.6.4.1.-	Forma de Presentación.-	45
4.6.4.2.-	Manifestación Clínica.-	45
4.6.4.3.-	Agente Causal o Etiológico.-	46
4.6.4.4.-	Fuente de Infección.-	46
4.6.4.5.-	Mecanismo de Transmisión.-	47
4.6.4.6.-	Período de Incubación.-	47
4.6.4.7.-	Epidemiología.-	47
4.6.4.8.-	Medidas Preventivas.-	48
4.6.4.9.-	Protección Específica.-	48
4.6.5.-	Sarampión.-	49
4.6.5.1.-	Período de Incubación.-	49
4.6.5.2.-	Complicaciones.-	49
4.6.5.3.-	Epidemiología.-	50
4.6.5.4.-	Protección Específica.-	50
4.6.6.-	Tuberculosis.-	51
4.6.6.1.-	Forma de Presentación.-	51
4.6.6.2.-	Agente Causal o Etiológico.-	52
4.6.6.3.-	Mecanismos de Transmisión.-	52
4.6.6.4.-	Epidemiología.-	52
4.7.-	Inmunizaciones de las Enfermedades Prevenibles por este Medio.-	53
4.7.1.-	Vacuna Triple o D.P.T.-	53
4.7.2.-	Vacuna Trivalente Oral Antipoliomielítica (SABIN).-	54
4.7.3.-	Vacuna Antisarampionosa.-	55
4.7.4.-	Vacuna Antituberculosa B.C.G.-	55

## CAPITULO V

PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS.- - - - -	57
5.1.- Fundamentación Teórica Pedagógica. - - - - -	57
5.2.- Nociones Piagetanas en la Explicación del Proceso Evolutivo del Co- nocimiento Individual.- - - - -	59
5.2.1.- La Dimensión Biológica.- - - - -	59
5.2.2.- La interacción Sujeto Objeto.- - - - -	60
5.2.3.- La Construcción del Conocimiento. - - - - -	61
5.3.- El Aprendizaje.- - - - -	62
5.4.- La Ciencia y la Escuela. - - - - -	65
5.5.- Ciencias Naturales y Método Científico.- - - - -	66
5.6.- La Investigación del Alumno en el Aprendizaje de las Ciencias Na- turales.- - - - -	67
5.7.- Etapa de Desarrollo en el Niño de 7 a 11 años. - - - - -	68
5.7.1.- Conductas Características.- - - - -	68
5.8.- Bases Psicológicas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. - -	70
5.8.1.- Personalidad.- - - - -	70
5.8.2.- Aprendizaje. - - - - -	71
5.8.3.- Intereses. - - - - -	71
5.8.4.- Inteligencia. - - - - -	72
5.8.5.- Razonamiento. - - - - -	72
5.8.6.- Manifestaciones del Pensamiento. - - - - -	72
5.9.- Técnicas de Aprendizaje.- - - - -	73
5.9.1.- Investigación. - - - - -	73
5.9.2.- Conferencia.- - - - -	74
5.9.3.- Rotafolio. - - - - -	74

5.9.3.1.- Ventajas.-	75
5.9.3.2.- Aplicación.-	75
5.10.- Historieta.-	75
5.10.1.- Características.-	75
5.10.2.- Ventajas.-	75
5.11.- Periódico Mural.-	75
5.11.1.- Ventajas.-	76
5.11.2.- Aplicaciones.-	76
CONCLUSIONES.-	77
BIBLIOGRAFIA.-	80
GLOSARIO.-	82
APENDICE.-	84
PLAN DE CLASE.-	86



## INTRODUCCION

Ha sido preocupación constante del hombre a través del desarrollo de la humanidad la preservación de la salud, que es uno de los valores fundamentales del individuo y de la colectividad en general.

Gran número de científicos están dedicados a investigaciones que tienen como finalidad encontrar nuevas formas de combatir enfermedades que aquejan a la población.

Basados en el artículo cuarto Constitucional que establece como garantía para todos los mexicanos el derecho a la protección de la salud, el gobierno en preocupación constante lleva información a los lugares más remotos para que las gentes adopten medidas necesarias para la conservación de la salud, ya que ésto contribuye al desarrollo de la sociedad, para lo cual se creó la Secretaría de Salubridad y Asistencia encargada de prever, organizar y expandir todo lo relacionado con la salud en los diferentes aspectos: prevención, atención, educación, etc. y como apoyo la Coordinación de Servicios de Salud creada por acuerdo presidencial el 25 de agosto de 1981. Fijándose como objetivos principales los elementos técnicos, normativos, administrativos y financieros para establecer las bases que permitan integrar los servicios públicos de salud dentro de un sistema nacional que cubra la población.

Y ésto no queda nada más a nivel país, sino que a nivel mundial existe una organización bien estructurada encargada de unificar objetivos en bien de la humanidad en general, la Organización Mundial de la Salud organismo dependiente de la O.N.U.

Uno de los aspectos más importantes que han contribuido a la erradicación de algunas enfermedades que asolaban a la humanidad es la vacunación que nace como resultado de muchos años de investigación y de experimentos por parte de científicos de diversas épocas y de diferentes países quienes han desarrollado infinidad de métodos para descubrir antídotos.

Debido a que durante la infancia se está más susceptible a un gran número de enfermedades, es a este grueso de la población a donde se enfocan las campañas de vacunación; por esta razón la escuela es un medio que facilita su realización.

De ahí la importancia de instrumentar la vacunación como factor de aprendizaje en el alumno, aprovechando las características específicas de los niños de la escuela primaria cuya madurez mental ya permite comprender la magnitud del problema y las vías de solución.

A pesar de que la escuela ve con buenos ojos las campañas de vacunación que emprende la S.S.A., los maestros no hemos desarrollado conciencia en los niños del porqué y para que de estos métodos que algunas veces son agresivos, pero como dice el refrán; De los males el menor. Incluso los programas escolares no abordan con profundidad el tema, se limitan a verlo de manera muy ligera, aún cuando hay una área específica denominada Educación para la Salud que representa para los niños una preparación gradual para enfrentar la problemática del proceso salud enfermedad, tanto a nivel social como individual y que pretende lograr en el infante una visión de conjunto que le ayude a mejorar paulatinamente ciertas condiciones de salud en la escuela, casa y comunidad.

Estas faltas de profundidad sobre el tema en los programas escolares trae como consecuencia la falta de conciencia por parte de los niños que asumen una acti-

tud negativa ante la sola mención de la necesidad de la aplicación de vacunas, por si ésto fuera poco los mismos adultos suelen con frecuencia predisponer a los infantes amenazándoles con inyecciones o con llevarlos a vacunar si se portan mal, a pesar de que lejos de ser un castigo es un bien el que se les aplica.

Analizando todo ésto, hemos considerado importante abordar este tema en el presente trabajo, por lo que nos hemos dado a la tarea de buscar estrategias que nos conduzcan por medio de actividades a lograr la concientización en los infantes de los riesgos de contraer enfermedades que traen como resultados - graves afecciones que podrían traer fatales consecuencias en el peor de los - casos o grandes secuelas que se arrastran por toda la vida, como es el caso de la poliomielitis, de tal forma que el niño pierda el miedo y acepte en buen grado las escasas molestias que la vacuna le provoca.

## H I P O T E S I S

Los alumnos no se han concientizado de la importancia de la vacuna.

## V A R I A B L E S

- 1.- Porque los alumnos no se han apropiado del conocimiento de:  
la génesis y función de la vacuna.
- 2.- Porque los maestros, como es contenido que no está contemplado con -  
profundidad en el programa, lo ve con la misma superficialidad.
- 3.- Porque la metodología escasamente aplicada no satisface las necesidades de  
aprendizaje.

## C A P I T U L O I

## O B J E T O D E E S T U D I O

1.1.- Definición.- Atendiendo a la necesidad de elaborar un trabajo con el cual cerramos la Licenciatura en Educación Básica de la Universidad Pedagógica Nacional, nos dimos a la tarea de analizar los contenidos programáticos en el área de Ciencias Naturales y encontramos que éstos abordan de manera muy superficial y escasa lo referente a las vacunas, siendo éstas tan importantes para una buena salud infantil y su aplicación como refuerzo en la escuela primaria, es un hecho al que nos enfrentamos de manera cotidiana en nuestras aulas teniendo que bregar con el pánico que causa en la población infantil la presencia de enfermeras en la escuela.

Por otro lado como profesionales de la Educación tenemos una constante preocupación por mejorar nuestra práctica docente, cuya finalidad será el aprovechamiento del alumno en el proceso enseñanza aprendizaje y para el logro de esto hemos planeado una investigación con lo cual daremos respuesta a las interrogantes que con relación a esto nos hemos planteado.

Consideramos que esta búsqueda es de gran utilidad, pues en ella plasmaremos nuestras opiniones, experiencias que servirán de base a un conocimiento más amplio sobre vacunación y de esta forma lograr que el alumno tenga un juicio veraz y preciso sobre el tema evitando los temores en él.

El tema reviste tal importancia para los infantes en general que para lograr

el objetivo hemos adaptado las actividades al nivel de evolución del pensamiento de los niños de esta etapa escolar cuyas edades fluctúan entre los seis y los doce años de edad, canalizando las inquietudes y aprovechando la avidez de conocimiento característico de esta etapa de desarrollo.

Con la finalidad de formar conciencia en las mentes de los niños de la importancia de la vacunación como medio para prevenir enfermedades que en muchos de los casos serian fatales y dadas las actitudes negativas que la población infantil asume, nos hemos dado a la tarea de llevar a cabo el presente trabajo cuyo título es: LA VACUNACION COMO FACTOR DE APRENDIZAJE EN LA ESCUELA PRIMARIA, considerando que los programas escolares a pesar de tener una área específica denominada Educación para la Salud, no aborda con profundidad este problema.

Razón por la cual hemos organizado los objetivos adaptándolos en tres niveles: primer nivel, 1º y 2º grados; segundo nivel, 3º y 4º grados y tercer nivel, 5º y 6º grados. Aprovechando las características similares de los educandos en cada uno de estos niveles.

En el primer nivel, partiremos de las experiencias del hogar y su entorno social e institucional; en el segundo nivel retomaremos las experiencias del alumno y se ampliarán en la escuela; en el tercer nivel, se tratará el tema con mayor profundidad incitándolo a la investigación.

Finalmente se realizará la evaluación en donde cuestionaremos al alumno en relación al tema, elaboraremos una prueba objetiva y por último invitaremos a personal capacitado de la S.S.A., con la finalidad de observar la actitud que tomarán los alumnos y detectaremos de esta manera si realmente se apropiaron del aprendizaje y lo aplicaron en su cotidianidad.

1.2.- Contexto Social.- A pesar de que en nuestro medio institucional no hemos detectado problemas de enfermedades previsibles por vacunación, consideramos de vital importancia que el niño se apropie de este conocimiento para que en su momento tenga los fundamentos que le permitan una actitud abierta hacia la aceptación de buen grado de estos métodos inmunológicos, y sea un canal de proyección a su comunidad y en el futuro como responsable de su familia sea capaz de cumplir con el rol que le corresponde.

Con todo esto consideramos que se formarán entes concientes y responsables dentro de una sociedad y de esta manera erradicar las enfermedades y eliminar la ignorancia que ha sido el azote de la humanidad.

El presente trabajo es en base a las características de una comunidad urbana enclavada en el centro de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, escuela de organización completa, con estrato socioeconómico medio bajo.

Las características de la institución son especiales ya que la población escolar en su mayoría son de la periferia, pues el entorno donde está enclavada es de poca población infantil, de ahí la diversidad de características de preparación y mentalidad de los padres de familia de nuestros alumnos, la escuela en mención es Escuela Primaria "General Antonio Rosales", turno matutino.

Fundada en el año de 1939 según la placa que ostenta la escuela e inaugurada por el Coronel Alfredo Delgado entonces Gobernador del Estado, un 20 de noviembre del mismo año en el lugar que antiguamente había sido el Cuartel Rosales por lo que la escuela lleva el mismo nombre, siendo en sus inicios, escuela para niños; años después se hizo mixta tal como la encontramos hasta la fecha.

La planta docente está integrada por doce maestros de grupo con prepara -

ción de Normal básica y un gran porcentaje con Normal Superior, además un 25 por ciento de ellos con Licenciatura en Educación Básica.

La escuela por ser de organización completa cuenta con Dirección efectiva, - maestra de Tecnologías y maestra de Danza además de dos auxiliares de in - tendencia.

El edificio hecho exprofeso para albergar a la población escolar fue reciente - mente remozado con el apoyo del programa PRONASOL, pero como consecuen - cia del funcionamiento de dos turnos más aparte del nuestro, se deteriora - mucho, y por carecer de vigilante nocturno los vagos y malvivientes pene - tran por la noche ocasionando daños materiales al inmueble con mucha fre - cuencia.

1.3.- Justificación.- Es muy común para el maestro de grupo enfrentarse a situaciones de pánico infantil al ver aparecer enfermeras en la escuela, aún - desconociendo la razón de la visita; más todavía cuando llegan al aula a va - cunar.

Dada la importancia que reviste la medicina preventiva consideramos que el - niño debe concientizarse de la necesidad de la vacunación y que a lo único - que se tiene que enfrentar es a dominar el miedo que un inofensivo piquete - les provoca y que con ésto se puede prevenir enfermedades que les evitaría en un futuro serios trastornos.

En líneas anteriores ya se había hecho mención de la escasa profundidad con que se toca en los programas escolares el tema de la vacunación, pensando - en ésto, consideramos necesario elaborar contenidos temáticos que lo aborden con la profundidad necesaria que el caso requiere, ya que el renglón salud - es de suma importancia para el desarrollo normal de los niños, la lógica nos



indica que la enfermedad recae en el aspecto físico pero también tiene repercusión en el aspecto psíquico e intelectual. Un niño sano está predispuesto de manera positiva para desarrollar su intelecto; por el contrario un niño enfermo pierde la capacidad y el interés de adquirir nuevos conocimientos.

Si el 95% de los preescolares se vacunaran sería posible erradicar la mayor parte de las enfermedades prevenibles como la poliomielitis que se espera erradicar antes del año 2000.

Esta responsabilidad se comparte con los padres, maestros y el equipo de salud, quienes deben participar activamente en los programas nacionales de vacunación.

La escuela es un medio propicio que debe aprovecharse para que por medio de diversas estrategias el niño adquiriera el conocimiento necesario para preservar la salud. Uno de ellos es la prevención de enfermedades por medio de la vacunación; cabe mencionar que se puede aprovechar la proyección que tiene la escuela en la comunidad para que adopten una actitud positiva y coadyuven al logro de los objetivos.

## C A P I T U L O    I I

## L A S    C I E N C I A S    N A T U R A L E S

2.1.- Orígenes.- Se denomina Ciencias Naturales aquellas ramas del saber - que se refieren al conocimiento de los fenómenos que acontecen en la naturaleza. Su estudio comprende una serie de pasos organizados de acuerdo con un orden lógico.

Durante la edad media, la enseñanza de la ciencia era reducida en el mundo occidental, tanto en las escuelas, como en los colegios y universidades; con el renacimiento las corrientes humanistas llegaron a los sistemas educativos, pero las ciencias no, puede decirse que hasta el siglo XVIII e incluso parte del XIX. A partir del siglo XVIII, científicos abogaban por la enseñanza experimental de la ciencia desde la escuela elemental. Priestley decía en 1790- que era indispensable que los niños aprendieran ciencia a través de la realización de experimentos y que se enfrentaran desde muy pequeños o temprana edad con la teoría y la práctica, a principios de nuestro siglo se fortalece la idea de enseñar la ciencia a través de la experiencia directa.

Se dan movimientos aislados, a fines de los años 20 y principio de los años-30 en Estados Unidos, por enseñar ciencia con utilidad social, estudiando directamente, otra tendencia y de mayor importancia se origina en Francia en los años 20 y llega hacerse muy popular en los años 50 es el movimiento de la escuela activa, cuyo postulado, que los niños aprenden mejor cuando se involucran activamente con los materiales educativos, influyó la enseñanza -

de la ciencia en las escuelas progresistas, enseñar a través de actividades.

#### LOS AÑOS 60<sup>S</sup>: ENSEÑAR LA CIENCIA TAL COMO ES.

El primer gran movimiento por la renovación de la enseñanza de la ciencia -  
arranca a fines de los años 50<sup>S</sup>, tiene su origen fuera del quehacer educatio-  
vo, se propugna fundamentalmente en dos lineamientos, uno conceptual donde-  
de la ciencia no es solamente un conjunto de conocimientos sistematizados, -  
sino también de métodos y procedimientos para buscar y establecer conocimi-  
mientos, y otro estructural donde la ciencia cuenta con conceptos de ideas -  
poderosas y fundamentales que dan coherencia y unidad y que proveen de -  
una estructura que relaciona y organiza los contenidos.

Dentro de este movimiento, se procura enseñar como se obtiene, como se esta-  
blece y como se usan los conocimientos, se enfatiza la relación entre la -  
teoría, laboratorio y la práctica.

#### LOS AÑOS 70<sup>S</sup>: LA CIENCIA ES UNA.

El desarrollo curricular es una tendencia bien establecida, la enseñanza de -  
la ciencia integrada como movimiento renovador, tiene dos antecedentes: uno  
ajeno, que consiste en el éxito de productividad teórica y práctica, otro, se  
da dentro del campo de la educación en la enseñanza de la ciencia como inve-  
stigación de habilidades y destrezas para el estudio de la naturaleza.

#### LOS AÑOS 80<sup>S</sup>: CIENCIA Y SOCIEDAD.

La interacción entre la ciencia y la sociedad se origina en el campo educatio-  
vo, se remarca que el conocimiento científico puede ser benéfico o perjudici-  
al para la humanidad o para el medio ambiente dependiendo como se le use,  
la enseñanza de la ciencia juega un papel de preparación de ciudadanos que

pueden participar razonablemente, de manera informada, en la solución de -  
problemas sociales y personales.

2.2.- Las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria.- La metodología tradicion  
nal utilizada en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, es la -  
causa que origina el desinterés por parte de los alumnos y maestros, ya que  
al tratar de enseñarla de manera tradicional a través de la memorización, lo  
único que se logra es aburrir a los alumnos que llegan a la conclusión, que  
no tiene sentido estudiarlas ya que no aportan ningún beneficio en su vida-  
cotidiana.

El problema didáctico nace en el momento en que el profesor trata de ensen  
ñar de manera dogmática lo que se encuentra registrado en los libros, y en  
ocasiones en forma coercitiva en lugar de desarrollar las actividades libre -  
mente, provocando así en los alumnos el interés por el saber. Por eso es -  
muy importante reflexionar entre la diferencia de dar clases y enseñar ya -  
que son términos diferentes.

Dar clases es simplemente tratar un tema o asunto sin importar si el estudiann  
te asimiló o no, es decir si hubo una apropiación de los conocimientos. Ensen  
ñar es más complejo y profundo, se trata de dar un proceso mediante el cual  
el maestro debe seleccionar de acuerdo a las necesidades e intereses de los -  
alumnos el material necesario para poner al alcance de los niños los conocin  
mientos que a través de la acción y la reflexión deben de ser comprendidos.

Enseñar es una interacción maestro-alumno, ya que en los procesos de aprend  
dizaje el niño va modificando su estructura conceptual, el maestro debe prop  
piciar situaciones de aprendizaje en las que se integran la experiencia y con  
nocimientos que él posee. Es importante que el profesor reconozca y valore-

estos conocimientos y experiencias, por la importancia que ésta tiene para - que el alumno adquiriera mayor seguridad en sí mismo.

Cada disciplina tiene su propia metodología ya que el proceso intencionado - para llevar a feliz término la apropiación de conocimientos, llámese ciclo metodico o método didáctico, no es sino la forma de planear nuestra labor para conseguir objetivos fijados y despertar estímulos. El afán por descubrir o - redescubrir la ciencia deberá ser el incentivo constante del proceso del docente.

La construcción del conocimiento no es capacidad exclusiva de unos cuantos, está al alcance de todos, si las condiciones lo propician.

En todas las escuelas el método empleado tiene que estar basado en la observación y la experiencia, significa, que el maestro no tiene que explicar, sino en clases, tiene que observar y hacer experimentar, pero, en la práctica nada ha cambiado mientras no se sustituyan los instrumentos y la técnica - del verbalismo, por los instrumentos y la técnica de la observación y la experimentación.

Somos nosotros, es la pedagogía tradicional, son los manuales escolares los - que sabotean su aplicación y se toleran estas anomalías, pero, se afirma la - necesidad de superar el verbalismo para redescubrir los métodos experimentales eficientes.

2.3.- Contenidos Temáticos.- Los contenidos constituyen la columna vertebral de planes y programas de estudio y, consecuentemente de la instrumentación didáctica y dada la carga ideológica que comportan, se oficializan, se institucionalizan y pocas veces se someten a discusión, cuestionamiento, - etc., pero no pueden constituir el todo de un programa, sino uno de sus -

componentes y no es algo que deba hacerse en forma arbitraria.

Los programas se han estructurado de acuerdo con el proceso de maduración del alumno, el aprendizaje debe dirigirse tomando en cuenta el desarrollo de la comprensión del escolar lo que obliga a graduar la materia de enseñanza y tomar en cuenta el caudal de experiencias que ya posee el niño.

Es pues, un componente clave de las relaciones pedagógicas que determinan básicamente el camino del método siguiendo una secuencia lógica de cada área de acuerdo con el grado.

Si el propósito desde el primer grado en el área de Educación para la Salud es que el niño comprenda que los problemas de salud constituyen conflictos colectivos y sociales, y que entienda la diferencia entre los problemas de salud que dependen de sus condiciones personales y los que dependen de su comunidad y que deben partir siempre de la realidad que viven para que los hechos tengan significados.

Es aquí, donde se pierde la sistematización de los objetivos ya que nuestro problema viene marcado solo en dos grados a nivel primaria: primer grado unidad dos La vacunación como necesidad básica; quinto grado unidad cuatro Enfermedades que pueden prevenirse con vacunas; unidad quinta Participación individual y colectiva en campañas de vacunación.

No logrando por diferentes factores (libros de texto-maestro), concientizar y hacer propios los beneficios y la conservación de la salud.

2.4.- La Secretaría de Educación Pública.- La Secretaría de Educación Pública formada en 1920 es el organismo encargado de poner en práctica los planes y programas diseñados en el modelo educativo que la realidad del país -

requiere y que deben de responder a las necesidades de la sociedad en su momento.

La burocracia y la falta de suficientes recursos destinados al renglón educativo menguan definitivamente las acciones de la Secretaría de Educación Pública en detrimento de la educación que se imparte en las escuelas.

2.5.- Planes y Programas.- Los planes y programas deben responder a las necesidades de la realidad nacional; el modelo educativo debe responder a las expectativas del momento histórico y no ser una bandera de moda para los políticos sexenales como ha ocurrido en los últimos veinte años que sin tomar en cuenta la idiosincracia del mexicano se han importado métodos que de ninguna manera han solucionado nuestros problemas.

Los planes y programas deben estar vinculados de un nivel a otro para que la brecha deje de existir y se convierta en un paso natural que con facilidad pueda dar el niño.

La escuela forma el entorno donde se desarrollan las labores educativas; es la institución escolar la que responde de manera directa e inmediata ante la sociedad. Es la institución creada para llevar a cabo la tarea educativa aplicando los métodos y programas impuestos por teóricos de escritorio. Es la escuela pues la responsable directa ante los ojos de la sociedad del éxito o fracaso de las novedades educativas impuestas.

2.6.- El Maestro.- El maestro factor importantísimo en el desarrollo de un país lleva a cuestas la responsabilidad de la formación de los futuros ciudadanos, papel nada fácil, si se considera la desventaja entre los avances tecnológicos y el quehacer cotidiano en el aula a donde aún no llega la tecnología; es decir el niño se desenvuelve en un medio ambiente familiarizado en-

computadoras, aparatos electrónicos, televisión, mientras que en la escuela se encuentra con los mismos medios con que contaron sus padres y abuelos en la otrora edad escolar; por si ésto fuera poco el maestro vive en carne propia la pérdida de prestigio ante la sociedad que en otros años lo consideraba un personaje respetable y que ahora lo cataloga como un profesionalista de segunda que ante la depreciación de su salario tiene que desempeñar otras actividades que le reporten un complemento económico a su raquítico salario en lugar de dedicarlo al preparado de clases y/o a su preparación que dada la responsabilidad que tiene ésta debe ser constante.

Según las estadísticas en los últimos diez años la matrícula en las Escuelas Normales cayó un 63%. Esto hace prever que en un tiempo relativamente corto, la educación básica, sufrirá carencia grave de profesores.

Esta situación provocada por la reducción del gasto público en educación y que tiene su reflejo en los salarios, la UNESCO recomienda el 8% de ingreso bruto y en México sólo se dedica al renglón educativo menos de un 3%. Por otro lado la carrera magisterial es ahora y desde 1985 por decreto presidencial de nivel superior, se exige bachillerato, esfuerzo, tiempo y dedicación igual que las carreras universitarias; pero no viene acompañada por la retribución económica.

Todos estos factores hacen del maestro un ser insatisfecho, es un profesional mal considerado, el esfuerzo, la responsabilidad lo que se espera de él, no es retribuido, no es valorizado, no es considerado como lo era antes, una figura respetada.

2.7.- El Alumno.- El niño ingresa a la escuela primaria desde los seis años a recibir los códigos elementales que le servirán en su futuro escolar e inte



lectual en la adquisición de conocimientos y en el desarrollo individual.

El niño promedio que llega a nuestras escuelas oficiales es de clase baja y - clase media, más de la primera que de la segunda, sus condiciones socioeconómicas poco ayudan a la escuela en su preparación. Un niño que vive en un lugar donde hay libros y es común observar a sus padres leyendo tiene mayores posibilidades de desarrollo intelectual, que un niño que no está familiarizado con ésto y que no cuenta en su casa con libros de consulta.

La letra con el estómago vacío no entra y en nuestras escuelitas es común - niños que no comieron antes de ir a la escuela porque no había dinero para las tortillas. Ante tales situaciones ¿qué se puede hacer?.

La familia es el primer agente de socialización con que se enfrenta el niño, - no obstante que en los últimos años las guarderías, niñeras y centros de enseñanza preescolar forman parte de la vida de muchos niños. La familia, sigue siendo el factor principal y más persuasivo de los que influyen en el desarrollo social en la infancia; la clase social de la familia, su estructura y - sus pautas de interacción resultan particularmente influyentes. El número - de miembros que componen una familia y su clase social está íntimamente relacionado con el desarrollo social del infante. Estudios hechos exprofeso sobre la facilidad para aprender de niños de niveles socioeconómicos bajos han dado luz que los niños de familias pequeñas obtenían puntuaciones más altas en test que se les aplicaron, que los niños procedentes de familias numerosas.

Sin lugar a dudas, el tamaño de la familia tiene consecuencias directas sobre el éxito y el fracaso académicos y por ende sobre la aceptación o el rechazo social por parte de los demás niños.

## C A P I T U L O    I I I

## METODOS DE LAS CIENCIAS NATURALES

3.1.- Definición.- Método: Modo razonado de obrar o hablar. Marcha racional del espíritu para llegar al conocimiento de la verdad.

Entre la definición de método en general y la de método y procedimiento de enseñanza existe un paralelismo entre ambos, puede afirmarse que el método didáctico ha de tener rasgos comunes con el método científico. Tirado Benedit se ocupa de tal cuestión y expone las siguientes características del método - en la enseñanza primaria:

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 requiere conseguir.

Axiológicas: En función de los valores que cultiva e inculca.

Técnicas: Según los medios que se necesiten (materia, profesorado, emplazamiento, etc.).

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.
- e).- Disponer de medios auxiliares, muchos de los cuales pueden ser fabricados en las mismas escuelas.

3.2.- Método Científico.- Desde los más lejanos tiempos el hombre obtenía sus conocimientos de manera casual y desorganizada, hasta que en el siglo XVI,- el sabio italiano Galileo Galilei (1564-1642) utilizó por primera vez un método para obtener, de manera ordenada e irrefutable conocimientos considerados como ciencia.

La ciencia es universal y no reconoce fronteras. Todos los conocimientos que poseemos acerca de la naturaleza han sido logrados mediante el método científico; y no hay ciencia sin el método científico.

Método científico es el procedimiento ordenado que se sigue para alcanzar un objetivo, descubrir la verdad y sistematizar los conocimientos de manera in-controvertible.

Los pasos que sigue el método científico son:

**OBSERVACION.-** Consiste en fijar nuestra atención en las cosas que existen y en los fenómenos que ocurren en el entorno que nos rodea, con el fin de conocerlos y aprenderlos.

**EXPERIMENTACION.-** Es la repetición, medición y la comprobación ordenada de causas y efectos del fenómeno, hecho o suceso de la naturaleza que se estudia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.- Es el punto de partida que orienta toda la investigación.

FORMULACION DE HIPOTESIS.- Consiste en elaborar una suposición fundamentada que sirva como explicación de los hechos y la causa de los fenómenos observados.

COMPROBACION DE HIPOTESIS.- Se lleva a cabo después de múltiples observaciones, luego que la experimentación ha sido suficiente como para justificar o verificar la hipótesis formulada.

RESOLUCION DE PROBLEMAS.- Se establece cuando se logra comprobar las hipótesis y se deriva de una de ellas una serie de conocimientos que nos proporcionan los datos para razonar y obtener la solución al planteamiento del problema, así como el logro de otros descubrimientos.

3.3.- Métodos Didácticos.- Se ha visto que el método viene determinado por la psicología evolutiva y el contenido de la materia. Según aquella, el niño prefiere los hechos a las palabras, de modo que sus conocimientos y primeras relaciones requieren ante todo, la inducción.

Respecto al contenido, es preciso seleccionar una serie de conocimientos que se consideran 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 los vertientes psicológicos y lógicos, cada uno de los cuales ofrece métodos propios que han de tener necesariamente vigencia en el campo de la enseñanza.

3.3.1.- Método Psicocéntrico.- Este método considera y se adapta al desarrollo y maduración de los intereses, necesidades y capacidades del niño, quién siempre ha de ser el eje del proceso enseñanza aprendizaje, desde el punto de vista del psicocentrismo se hace necesario buscar cuál será el rasgo dominante 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 y 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 aprender hechos y despertar el deseo de conocer como se realiza. La actividad infantil es de carácter sensorial, imaginativo e intelectual. Debe respetarse su espontaneidad, concederle 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 observación, la experimentación y la reflexión.

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.

3.3.2.- Método Lógico.- Con él se atienden y satisfacen, en primer lugar las exigencias de la materia que debe enseñarse. Puede ser inductivo y deductivo; su empleo es necesario con diversa intensidad en determinadas etapas del desarrollo mental del niño. Por el método inductivo el escolar, par -

tiendo de la observación de uno o varios hechos, llega a la obtención de -  
unas leyes, con la ayuda de la intuición en los primeros pasos y de la deducción  
en los últimos.

La inducción conduce al alumno de los efectos a las causas, por ello no se -  
le debe dar a priori la solución de un fenómeno ya que según Jean Peaget -  
"el pensamiento procede de la acción y no la precede". Hay que incitarle a -  
la búsqueda, a la observación, de modo que sea él mismo quien proponga -  
las experiencias. En el proceso se le guiará con indicaciones breves y se le  
pedirá siempre que sea posible una expresión gráfica. Lo más que el docente  
puede ofrecer antes de iniciar una observación es una enumeración sucinta  
de los puntos centrales del proceso; pero la conclusión debe obtenerla el  
alumno por sí mismo.

La inducción se sirve de un procedimiento lógico y didáctico que es el análisis,  
el cual consiste en estudiar cada punto particular del problema, a fin -  
de establecer una conclusión final con la ayuda de la deducción. El análisis -  
que debe impregnarse el espíritu de crítica científica, utiliza para el estudio  
un determinado objeto los siguientes medios:

La división en partes cada vez más simples; en los primeros años de escolaridad,  
corresponde efectuarla al profesor, porque en esta etapa el niño percibe  
el objeto en forma intuitiva como un todo, globalmente, en virtud de su  
sincretismo.

La clasificación implica ya una comparación entre diferentes grupos de cosas.  
Exige hallarse en posesión del principio de identidad y de contradicción, por  
lo cual es inadecuada en la primera parte de escolaridad básica. En los cursos  
superiores puede pedirse al alumno que efectúe clasificación, es con mayor  
libertad.

3.3.3.- Método Deductivo.- Este método es necesario para perfeccionar la formación elemental de las ciencias, su validez estriba en la aplicación que se haya hecho anteriormente de la inducción, en tanto que está didácticamente considerada, es un medio de búsqueda, la deducción es un medio de explicación y aplicación de las verdades obtenidas por aquellas. Aproximadamente a los diez años el niño puede responder a razonamientos deductivos, y a partir de los doce años perfecciona esa capacidad.

La deducción atiende primero al concepto y después al objeto, primero expone una ley general; después, su aplicación en el hecho, por ello exige un grado creciente de abstracción, una notable capacidad para generalizar.

La demostración, consecuencia de la deducción consiste en alcanzar la certeza en las conclusiones, pero en la enseñanza básica no puede obtenerse auténticamente, porque exige un agudo dominio de la lógica formal; de todas formas, si se puede iniciar en ella el alumno.

La deducción se sirve de la síntesis, procedimiento lógico aplicable en didáctica, comienza por lo complejo, por el todo para llegar al objeto particular, al detalle y puede utilizar los siguientes medios:

CONCLUSION.- El alumno debe tenerla siempre al final de un proceso, a fin de terminar la operación mental, si ésta queda inconclusa, produciría un desasosiego, de manera que en tanto no se satisfaga aquélla, el desarrollo de cualquier actividad posterior queda profundamente acortada.

RESUMEN.- Reunir brevemente de forma ordenada los contenidos fundamentales de la lección o tema de desarrollo.

RECAPITULACION.- Sirve para recordar lo aprendido, relacionándolo mejor

en la mente. Debe ser completa, ordenada, articulada, densa y clara.

REPRESENTACIONES GRAFICAS.- Mediante la visualización de las ideas y de los hechos, se consigue que la incitación venga en ayuda de la comprensión del contenido conceptual.

3.3.4.- Método Experimental.- Con este método se relacionan las exigencias - del método psicocéntrico y del lógico. Es un método activo, intuitivo-inductivo, complementado por la deducción.

Paralelo al método científico correspondiente ofrece las mejores condiciones - para trasladar sus verdades al campo didáctico. Participa del carácter pragmático, matemático, simbólico, intuitivo e inductivo.

Al igual que el proceso experimental científico, el trabajo experimental didáctico consta fundamentalmente de las siguientes etapas:

OBSERVACION Y EXPERIMENTACION.- Elección del tema de estudio, recogida de los datos pertinentes análisis de los mismos.

HIPOTESIS.- Formulación de hipótesis.

COMPROBACION EXPERIMENTAL.- Verificación de la hipótesis y formulación de una conclusión.

La enunciación de hipótesis complejas, solo es posible en los últimos años de la enseñanza básica.

En la XII Conferencia Internacional celebrada por la UNESCO se trató de las condiciones óptimas para realizar observaciones y experimentaciones, estas - condiciones son las siguientes:



- 1.- Las observaciones y experimentaciones deben ser espontáneas, libres y guiadas por el educador.
- 2.- Deben dirigirse a objetos inmediatos y de muy diferentes clases.
- 3.- Deben ser preparadas de antemano por el docente, quien conducirá al alumno hacia ellas, aunque también pueden ser ocasionales en medida muy discreta.
- 4.- El asunto irá de acuerdo con los intereses del niño.
- 5.- Deben referirse a las condiciones del medio ambiente y aprovechar las circunstancias de cada momento. En invierno o época de frío pueden aprovecharse las horas de clases para experimentos en laboratorios o bajo techo; para tratar sobre accidentes geológicos debido al aire, el agua, etc., en verano, debe aprovecharse al máximo el contacto con la naturaleza.
- 6.- Después de la actividad experimental el alumno efectuará un trabajo de carácter gráfico en que conste un resumen o recuento de aquélla.
- 7.- La escuela ha de suministrar las condiciones necesarias para el desarrollo de la enseñanza.
- 8.- La tarea del alumno implica una actividad social, ya que la experimentación realizada individual, colectivamente o por equipo se complementa mediante la discusión comunitaria y la búsqueda común de las soluciones.

3.4.- Enseñanza Activa.- Programa para la Transformación.- Freinet recapitula, someramente, las bases psicopedagógicas de su orientación y sobretodo ofrece una serie de datos e información imprescindibles para todo el que quiera conocer su pensamiento o poner en práctica su espíritu.

3.5.- Finalidades de la Educación.- Si se quiere acabar con la enseñanza tradicional, si se quieren buscar alternativas que saquen a la educación del ca

llejón sin salida en que se encuentra, no hay más remedio que cortar el mal de raíz, y como dice Freinet, cambiar la naturaleza misma de la escuela.

La escuela debe ser modernizada, lo cual no quiere decir solamente que haya que comprar material nuevo o que se deba hacer participar más a los alumnos en el desarrollo de las lecciones o ejercicios, ni siquiera organizar cooperativas, editar un periódico o hacer prácticas de correspondencia; la modernización de la escuela implica ante todo, una modificación de los conceptos de educación, aprendizaje, enseñanza, cultura, etc.

Frente a la concepción funcional de la educación (educar para pasar exámenes, obtener plazas o conseguir ascensos) y a la concepción capitalista (educar para producir, para perdurar).

Freinet opone la verdadera finalidad educativa: "El niño desenvolverá su personalidad al máximo en el seno de la comunidad racional a la que se sirve y que le sirva. Cumplirá su destino, elevándose a la dignidad y a la potencia del hombre, preparándose así a trabajar eficazmente, cuando sea adulto, lejos de las mentiras interesadas, para la realización de una sociedad armoniosa y equilibrada". Como indica Freinet, lo que falta no es el dinero, sino la conciencia de la necesidad de adaptación, la concepción del verdadero papel de la escuela, de su importancia decisiva en la vida de las personas y en la paz y prosperidad de los pueblos.

3.6.- La Escuela Centrada en el Niño.- Al igual que la escuela tradicional se centra en las materias a enseñar, materias a las que se supeditan la organización escolar, los maestros y los alumnos, la escuela moderna se centra en el niño. Técnicas manuales e intelectuales, materias, metodologías, modalidades de la educación, etc., tienen que desprenderse de las necesidades del

niño en función de las necesidades de la sociedad. Por un lado, el niño, gracias a los planes de trabajo puede ir a su paso y medir su progreso; por otro, los cambios en las relaciones son espectaculares, transformándose la atmósfera de la clase y apareciendo un clima totalmente nuevo. Por otra parte, la escuela moderna se centra en el niño cuando cultiva su éxito en lugar del fracaso, como hacía la escuela tradicional "El individuo no puede vivir sin éxito, pues éste es, para bien o para mal, la afirmación de su vitalidad y de su capacidad".

3.7.- El Niño Construye Por Sí Mismo Su Personalidad Con Nuestra Ayuda.- Puesto que en las actuales condiciones materiales no puede darse a cada niño la educación apropiada, se intentará prepararle y ofrecerle un ambiente, un material y una técnica que faciliten su formación y preparen sus caminos. No se dará importancia a la materia para memorizar, no a los rudimentos de la ciencia por aprender, sino a la salud e ímpetu vital del niño, a la persistencia en él de sus facultades creadoras y activas, a la riqueza del medio educativo, a las técnicas y al material que en este medio, permitirán la educación natural, viva y completa de la que ya hemos hablado. "Nuestro alumno -escribe Freinet-, no será en absoluto lo que nosotros le habremos enseñado a ser; no reflejará la imagen de las lecciones que le habremos impartido. Estará hecho a imagen del medio que habremos sabido organizarle, impregnando del ejemplo leal de estudio y de acción que le ofrezcamos".

3.8.- La Escuela Del Mañana Será la Escuela de Trabajo.- Las palabras y los conceptos que expresan solo representan un enriquecimiento si son la prolongación de la experiencia personal; esta experiencia personal no puede ser abreviada y, por supuesto, no se debe prescindir de ella; el proceso normal del tanteo experimental debe ser respetado y mantenido en todos los niveles,

3.8.2.- Una Escuela del Siglo XX para el Hombre del Siglo XX.- Es evidente que la escuela tiene que adaptar sus locales, programas, horarios y sobredo sus útiles de trabajo y sus técnicas a las conquistas esenciales del momento actual: lo queramos o no, el niño vive, actúa y reacciona en un medio - que es el siglo XX.

La escuela y la educación deben prepararlos para vivir lo más intenso, podrosa e inteligentemente posible y con un mínimo de riesgos y perjuicios en - ese medio real.

Está claro que la actual educación debe ser sustituida con urgencia por otra que, por fin, se sumerja en el pueblo, en sus modos de vida, en sus hábitos de acción de trabajo y pensamiento.

## C A P I T U L O I V

## MARCO TEORICO CONTEXTUAL

4.1.- Conceptualización de Salud y Enfermedad.- La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), organismo dependiente de la O.N.U., fue fundada en el año de 1946 como una necesidad de la especialización en los aspectos relacionados con la salud.

Dentro de sus principios establece que el goce del más alto grado de salud que se puede lograr es uno de los derechos fundamentales de cada ser humano, sin distinción de raza, religión, credo político o constitución económica o social y que la salud depende de la cooperación entre los individuos y las naciones.

De acuerdo a la conceptualización que da la O.M.S. de salud define a ésta como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente como la ausencia de enfermedad.

Por bienestar se entiende la adaptación que hace el individuo a su medio físico, biológico y social haciendo constantes ajustes para mantener el equilibrio y que dará como resultado un grado óptimo de salud mental. Esta se manifiesta cuando el hombre tiene un rendimiento máximo de relación consigo mismo y con el grupo social y se expresa de manera correcta y creadora. En otras palabras, se enfrenta a sus problemas, les busca solución y cuando lo logra, continúa buscando nuevas soluciones a los nuevos problemas a los que tiene que enfrentar dentro de una relación positiva con su entorno social, ya

que el hombre es un ser gregario que vive en grupo dentro de una sociedad.

Por enfermedad se entiende cualquier estado que perturba el bienestar físico o mental de una persona; es decir la pérdida del equilibrio que el organismo mantiene.

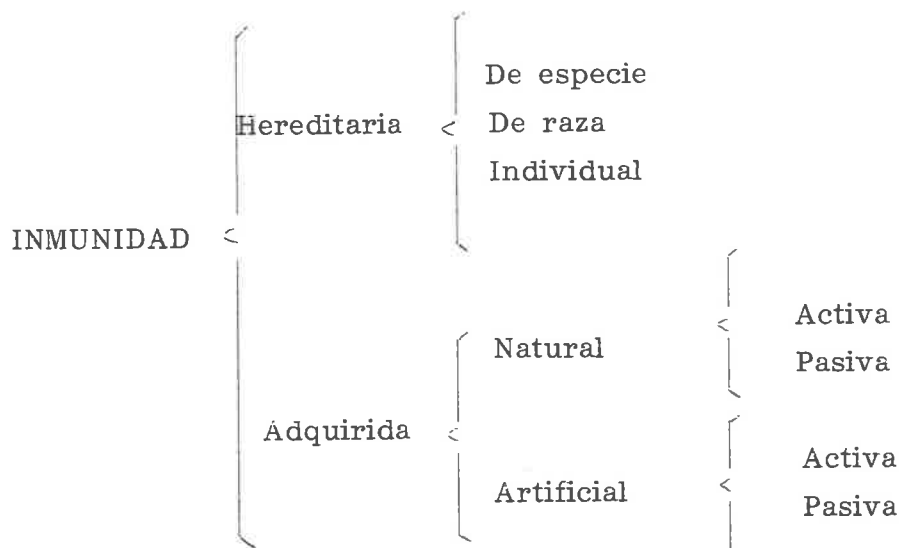
La ecología como ciencia que estudia el modo de vivir de los seres vivos y sus relaciones con el medio ambiente, toma a la salud y a la enfermedad como diferentes grados de adaptación del organismo al medio ambiente en que vive.

El equilibrio se mantiene gracias a un complicado mecanismo que los seres vivos poseen a través del sistema neuroendocrino.

4.2.- Mecanismos de la Inmunidad.- La naturaleza es tan perfecta que el organismo desde antes del nacimiento comienza a preparar sus defensas para tener inmunidad contra seres que lo invaden.

La inmunidad es gracias a la producción por parte del organismo de sustancias a las que se les conoce con el nombre de anticuerpos que no son otra cosa que proteínas del grupo denominado gammaglobulinas, mismas que están disueltas en el plasma sanguíneo y en otros líquidos orgánicos. Estos anticuerpos al combinarse con los microbios neutralizan sus efectos. Cualquier agente capaz de producir anticuerpos recibe el nombre de antígeno, por consiguiente una vacuna es un antígeno que produce anticuerpos sin ocasionar la enfermedad.

Hay diferentes tipos de inmunidad:



4.2.1.- Inmunidad Hereditaria.- Se debe a mecanismos de defensa con los cuales se nace y por lo tanto concierne a las especies, las razas o los individuos. Esta resistencia puede ser completa o parcial y está regulada genéticamente por reacciones fisicoquímicas y biológicas dentro del organismo vivo.

4.2.2.- Inmunidad de Especie.- Un microorganismo es capaz de producir enfermedad en una especie pero no en otra, ejemplo: el bacilo de la tuberculosis aviaria, causa enfermedad en las aves, pero no en el hombre.

4.2.3.- Inmunidad de Raza.- Existen razas humanas que son más susceptibles a una enfermedad que otras.

4.2.4.- Inmunidad Individual.- La resistencia a las infecciones varía de un individuo a otro, esto se ve influenciado por el estado nutricional y hormonal de cada persona.

4.2.5.- Inmunidad Adquirida Natural Activa.- Se presenta a causa de enfermedades que producen infecciones en el individuo, por ejemplo: cuando un niño padece sarampión adquiere inmunidad contra esta enfermedad, ya que su organismo elaboró anticuerpos específicos contra dicha enfermedad.

4.2.6.- Inmunidad Adquirida Natural Pasiva.- Este tipo de inmunidad se adquiere cuando a través de la placenta o del calostro, la madre proporciona anticuerpos al niño. Esta inmunidad es temporal.

4.2.7.- Inmunidad Adquirida Artificial Activa.- Es la inmunidad que el organismo obtiene cuando a través de una vacuna, se introducen antígenos y éstos estimulan al organismo para que produzcan anticuerpos específicos a determinada enfermedad, ejemplo: cuando se aplica la vacuna Sabín el organismo del niño estimulado por el antígeno que se administró, empieza a elaborar anticuerpos que lo protegerán únicamente contra la poliomielitis, esta inmunidad es permanente aunque algunas veces requiere reactivación.

4.2.8.- Inmunidad Adquirida Artificial Pasiva.- Es la que se logra introduciendo en el organismo del individuo anticuerpos contenidos en el suero o la sangre de otra persona o animal, ejemplo: suero antirrábico, gammaglobulina, etc., esta inmunidad es temporal.

4.3.- Génesis de la Vacuna.- La vacuna surgió de un largo camino experimental y como producto de muchísimos años de búsqueda y observaciones.

A fines del siglo XVIII Eduard Jenner, médico inglés, observó que las personas que se ocupaban de ordeñar vacas, eran generalmente inmunes a la viruela, después pudo comprobar que ésto se debía a que las vacas eran atacadas por una enfermedad similar a la viruela humana.

En el año de 1796, Jenner llevó a cabo un experimento que fue todo un éxito: a un niño le aplicó en el brazo materia proveniente de la mano de una persona contaminada por la enfermedad de las vacas. Tiempo más tarde le inoculó el pus proveniente de las póstulas de un hombre enfermo de viruela y el niño no contrajo la enfermedad.



Años más tarde el químico y biólogo francés Louis Pasteur (1822-1895) estudiando el cólera aviar, descubre en 1879 el principio de la vacunación inoculando microbios de virulencia atenuada; en 1881 junto con otros colaboradores empieza su estudio sobre la rabia que culmina con la obtención de una vacuna aplicable al hombre mordido por un animal rabioso, este descubrimiento marca la gloria de Pasteur y el uso de la vacuna que cada vez se hizo más extensiva, cuyo nombre se deriva del latín vacca remontándose a las experiencias de Jenner.

Es así como fue posible controlar numerosas enfermedades como la fiebre amarilla, difteria, tétanos, cólera, tuberculosis, poliomielitis, sarampión, etc.

4.4.- La Vacunación y su Importancia.- El ideal de todo maestro es tener en su grupo niños físicamente aptos para el buen desarrollo de su labor, la salud es un factor decisivo para que los alumnos estén en óptimas condiciones de aprendizaje; de ahí que deberá armonizarse e interactuar con las autoridades sanitarias y sociales de las instituciones que conforman el sector salud y si los adelantos científicos en esta área lo permiten se erradicarán los padecimientos del país, ya que, obviamente es más humano, más económico y más satisfactorio prever la enfermedad que tener que curarla o corregir las secuelas que pudiera dejar el padecimiento.

Uno de los mejores procedimientos para evitar las enfermedades infecciosas y erradicar algunas de ellas es la vacunación, procedimiento que consiste en estimular en el organismo la formación de anticuerpos específicos contra el padecimiento, sustancias que impidan o bloqueen el desarrollo de la enfermedad de la cual está elaborada la vacuna.

Se realiza una serie de pruebas con las vacunas para asegurar su potencia,

inocuidad y esterilidad, a fin de que constituyan un producto que efectivamente proteja y esté libre de efectos indeseables.

Aunque se ha logrado un gran perfeccionamiento de las vacunas y los estudios de control son cada vez más completos y rigurosos, la aplicación de estos productos no deja de presentar cierto riesgo, por pequeño que sea. Por esta circunstancia, debe tenerse una idea clara de cuales son las personas a quienes se les debe aplicar y en que condiciones; así se evitará hacer aplicaciones innecesarias al prever que la respuesta no sea tan satisfactoria como habría de desearse.

La vacunación es un proceso activo en el que el organismo, por estímulo de la vacuna elabora defensas contra el germen de que se trate. Para que este proceso se realice de acuerdo con el tipo de vacuna, debe aplicarse el número necesario de dosis con el intervalo adecuado. Puede decirse que, en general la respuesta de protección se obtiene alrededor de dos semanas después de aplicado el esquema completo. En el caso de las reactivaciones, en personas previamente vacunadas la respuesta se presenta en pocos días, habitualmente en un plazo menor que el período de incubación de la enfermedad.

Empleando vacunas de potencia adecuada en el tiempo oportuno y en las personas indicadas, entre el 85% y el 96% de ellas responderán con formación de anticuerpos en cantidades suficientes para quedar protegidas. Numerosos estudios han demostrado que es posible aplicar simultáneamente por distintas o por la misma vía, e incluso en el mismo sitio diversas vacunas sin que disminuya significativamente la respuesta de protección o aumente las reacciones secundarias; pero debe ser el médico el que señale en que casos y que vacunas son las que se aplicarán simultáneamente.

Es importante distinguir la vacunación que es procedimiento por el cual el organismo elabora sus propios anticuerpos, de la inmunización pasiva que se logra por medio de sueros y antitoxinas aplicando al individuo expuesto anticuerpos ya formados que otorgan una protección inmediata contra la posible-contaminación o contagio, pero que tiene un efecto de muy corta duración, por lo que una vez pasado el peligro, estas personas deben ser vacunadas para que elaboren sus propios anticuerpos.

Las vacunas pueden producir reacciones secundarias tales como dolor, enrojecimiento en el sitio de aplicación y ocasionalmente repercusión en los ganglios que drenan el área. así como manifestaciones generales representadas por fiebre habitualmente discreta, dolor de cabeza y malestar general. Estas reacciones generales son de corta duración y pueden ser controladas con antipiréticos.

#### 4.5.- Control de Enfermedades Transmisibles.-

4.5.1.- Inmunizaciones.- Esquema ideal para un individuo inmunizado durante su infancia:

2 meses	Difteria, Pertussis Tétanos (DPT) combinados, Polio Oral Trivalente.	1 <sup>a</sup> dosis
4 meses	Difteria, Pertussis Tétanos (DPT) combinados, Polio Oral Trivalente.	2 <sup>a</sup> dosis
6 meses	Difteria, Pertussis Tétanos (DPT) combinados, Polio Oral Trivalente.	3 <sup>a</sup> dosis
12 meses	Prueba de la Tuberculosis	

15 meses	Sarampión; puede darse en combinación con la vacuna de las paperas y la rubeola.
18 meses	Refuerzo de D.P.T. Refuerzo de Polio Trivalente.
4 a 6 años	Refuerzo de D.P.T. Refuerzo de Polio Trivalente.
7 a 16 años	Refuerzo de Difteria, Tétanos sin Tosferina. Si no hay en el mercado la vacuna D.P.T. tipo adulto, entonces solo el Toxoide Tetánico.

4.6.- Enfermedades Prevenibles por Vacunación.- Las enfermedades infecciosas, transmitibles que en la actualidad pueden ser prevenibles a través de vacunas o sustancias que van a provocar como respuesta en el ser humano, la formación de defensas o anticuerpos que lo protegerán de las infecciones causadas por los virus y bacterias, son de gran importancia.

El hombre al nacer se encuentra desprovisto de la protección que le permite defenderse de la agresión de los microorganismos que se encuentran en el medio ambiente y que al entrar en el organismo provocan la infección.

El término infección implica la presencia de un microorganismo vivo capaz de causar enfermedad en otro.

En el medio ambiente hay una gran variedad de microorganismos que viven y se multiplican sin dificultad, y que en algún momento hacen contacto con el hombre o huésped y lo infectan, ésto dependerá en gran medida si se tienen o no defensas o anticuerpos para protegerse.

La historia de la medicina enseña que muchas enfermedades infecciosas que produjeron devastadoras epidemias, han desaparecido hoy en día.

Con el advenimiento de las vacunas el control de estas enfermedades ha sido posible, un ejemplo real, lo da la desaparición de la viruela, resultado de la aplicación constante de la vacuna antivariolosa.

La acción de vacunar o inmunizar es desarrollar resistencia específica, en los individuos susceptibles de contraer una infección.

Las vacunas llamadas también inmunizaciones están destinadas a prevenir enfermedades infecciosas, para lograr la máxima eficacia se deben aplicar a la población apropiada en la época adecuada de la vida, cuando el individuo esté apto para protegerse, es decir antes que se exponga a la enfermedad natural.

La efectividad de las vacunas depende de su preparación y especialmente de la capacidad con la que responda el organismo.

La inmunización o vacunación es la práctica más usada para el control de las enfermedades infecciosas en los escolares y es la más efectiva.

Cada niño que ingrese a la escuela debe haber sido vacunado contra la difteria, tosferina, tétanos, sarampión, poliomielitis y tuberculosis.

Estas enfermedades son prevenibles por vacunación ya que existen las vacunas que permiten al niño protegerlo.

4.6.1.- Poliomielitis.- Es una enfermedad infecciosa aguda, causada por virus, causa tensión en el sistema motor nervioso. La gravedad de esta enfermedad varía de una infección aparente hasta la parálisis e incluso la muerte.

4.6.1.1.- Forma de Presentación.- Los síntomas de la polio son muy variados, ya que en la mayoría de los niños la infección es inaparente (90-95%) y solo en pocos casos se pueden observar diversos grados de afección.

Se presenta en un principio como cuadro catarral o digestivo que excepcionalmente requiere tratamiento médico. En otros casos el inicio es inespecífico y presenta fiebre de más de 38°C, la afección se descubre cuando la madre intenta poner de pie al niño y éste presenta debilidad muscular del miembro afectado y no lo puede mover.

Existen otras presentaciones en donde se observa dificultad para respirar y puede ser mortal.

4.6.1.2.- Período de Incubación.- El promedio es de diez días pero puede ser de tres a treinta y cinco días desde que se adquiere el virus y aparecen los primeros síntomas de la enfermedad.

Después del período de incubación que pasa inadvertido, el niño presenta los primeros síntomas: aparece fiebre de 38 grados acompañada de resfriado o de malestar en la garganta, puede quejarse de dolor de cabeza e incluso tener vómito; a los pocos días la temperatura se eleva mucho más y aparecen dolores musculares, hasta que en pocos días sobreviene la parálisis que puede atacar a una o varias extremidades, generalmente las inferiores.

Los músculos lesionados disminuyen de volumen y presentan adelgazamiento exagerado.

A partir de la aparición de la parálisis, la evolución de la enfermedad, se produce lentamente la recuperación, quedando el niño afectado con secuelas paralíticas que lo invalidan.

4.6.1.3.- Mecanismo de Transmisión.- Se efectúa principalmente por contacto personal y a través de contaminación alimentaria. Las moscas, el agua de uso, los alimentos y la leche son vectores de infección. El hombre es el único reservorio de la poliomiélitis.

4.6.1.4.- Epidemiología.- A semejanza de lo que ha sucedido en otros países, en México la poliomiélitis ha sufrido notables cambios con la introducción de la vacuna.

Es común que la polio sea frecuente en lugares con deficientes condiciones de higiene, especialmente cuando el espacio es reducido y conviven muchas personas en la misma casa o cuarto, cuando no se cuenta con un excusado o letrina y se defeca al ras del suelo.

Durante los últimos años la zona urbana ha sido mayormente afectada aunque también se presentan casos en áreas rurales, la presentación de casos aumenta en años pares y en otras regiones en años impares, o sea que cada dos años se afecta una región por acumulación de susceptibles a contraer la enfermedad; en las épocas del año en que se presenta el mayor número de casos es en verano, otoño y recientemente abarca el invierno.

Las complicaciones se deben a la parálisis de los músculos que ponen en peligro la vida ya que la poliomiélitis no tiene un tratamiento específico. En los casos de parálisis existen medidas de rehabilitación, es decir se les entrena para que utilicen los aparatos ortopédicos. La poliomiélitis provoca en los niños un retraso en el crecimiento y desarrollo normal así como alteraciones en su salud mental por quedar inválido.

4.6.1.5.- Prevención Específica.- La única forma de prevenir la poliomiélitis es por medio de la vacunación (inmunización) con un antígeno específico. No

hay resistencia natural contra la polio, es decir que no se nace con protección, ésta se adquiere después de la vacunación y después de haberla padecido.

La vacuna antipoliomielítica es oral, trivalente; es decir contiene los tres tipos de virus atenuados, provoca la formación de anticuerpos y a la vez protege de la implantación del virus en el intestino.

De acuerdo a la forma de presentación de la poliomiелitis en México, la vacuna contiene en su composición mayor concentración de poliovirus específico para combatir el virus más frecuente que es el tipo uno.

Para obtener el mejor resultado es conveniente administrar la vacuna a los niños lo más cerca posible del nacimiento, época en que el intestino tiene más probabilidades de estar libre de enterovirus que bloqueen la implantación del virus vacunal.

La vacuna proporciona protección permanente. Por interferencia disminuye la diseminación de los virus ya que la vacuna se hace imitando la infección natural, evitando los riesgos de la enfermedad.

4.6.2.- Difteria.- Enfermedad infecciosa aguda de las amígdalas, faringe, nariz y a veces de otras mucosas o de la piel.

4.6.2.1.- Agente Etiológico o Causal.- Es una bacteria en forma de bastón por lo que se llama bacilo, es el corynebacterium diphtheriae, produce una toxina, sustancia que modifica el medio ambiente y los elementos anatómicos donde actúa.

4.6.2.2.- Forma de Presentación.- La lesión, causada por la liberación de una toxina que provoca la aparición de una o varias placas cubiertas de mem



brana grisásea, con una zona inflamatoria circundante de color rojo o mate, - en los casos graves hay una hinchazón marcada y edema del cuello.

La difteria de la laringe es grave en los lactantes y niños pequeños, en cam - bio la nasal es leve, a menudo crónico y se caracteriza por secreción nasal y - escoriaciones unilaterales. Las lesiones de la difteria cutánea varían y a veces no se distinguen de otras dermatitis. El diagnóstico se confirma mediante el - examen bacteriológico de las lesiones. Si se vacuna al niño su inmunidad le - evita padecer la enfermedad.

4.6.2.3.- Manifestaciones Clínicas.- Síntomas iniciales: ardor leve en la gar - ganta, fiebre moderada, malestar general que sigue de manera más o menos - rápida a postración grave.

Al formarse la membrana se presenta dificultad para deglutir y respirar, se - observa inflamación importante de los ganglios localizados en el cuello e hin - chazón de éste, lo que da la apariencia de un cuello de toro.

La laringe es invadida en un veinticinco por ciento de los casos, en ocasio - nes solo tiene esta localización y se hace aparente por un estridor, debido a la obstrucción laríngea, que es progresiva y provoca asfixia.

La difteria cutánea o de la piel, comprende menos del dos por ciento de los - casos, se caracteriza por lesiones ulcerativas con formación de membranas.

4.6.2.4.- Fuentes de Infección.- Los bacilos se encuentran en las secrecio - nes nasofaríngeas de los individuos afectados.

4.6.2.5.- Mecanismo de Transmisión.- Se transmite a través del aire, por - las gotitas de saliva que se expelen al hablar o al toser las que penetran en las vías respiratorias de los que se contagian.

4.6.2.6.- Período de Incubación.- Puede ser de uno a seis días desde el momento en que se contagia hasta que aparecen los síntomas.

4.6.2.7.- Período de Transmisibilidad.- Variables hasta que los bacilos no se encuentran en las secreciones nasofaríngeas, puede ser de dos a cuatro semanas.

4.6.2.8.- Epidemiología.- La difteria afecta preferentemente a niños en edad pre-escolar y escolar, pero puede afectar a adultos que no se vacunaron en la infancia.

La disminución de las tasas de morbilidad (enfermedad) y muerte están en relación directa a las campañas de vacunación, que se consideran como posibilidad de erradicación de la difteria, ya que se cuenta con una vacuna altamente inmunogénica.

4.6.2.9.- Prevención Específica.- A través de la aplicación de la vacuna D.P.T. o triple.

4.6.3.- Tosferina.- Es una enfermedad infecciosa y altamente contagiosa que afecta el aparato respiratorio, caracterizado por bronquitis grave.

4.6.3.1.- Agente Etiológico o Causal. Es el bacilo *Haemophilus Pertussis*, que produce gran cantidad de moco que se acumula en la tráquea, factor que desencadena los accesos de la tos.

4.6.3.2.- Forma de Presentación.- El inicio es insidioso con síntomas catarrales de las vías respiratorias superiores como son catarro y tos irritativa, es decir seca, puede haber discreta elevación de la temperatura.

Después de dos semanas, la tos se presenta en su máxima intensidad de acceso, se exacerba súbitamente, caracterizada por diez a treinta accesos enérgi

cos de tos, acompañándose de vómito y salida de líquido mucoso a través de la nariz, finalizando con una inspiración ruidosa (estridor), además hay sudoración abundante y angustia por la dificultad de respirar.

Estos accesos se presentan también por la noche con las mismas características impidiendo dormir o bien despertando aún en el sueño profundo, quedando el niño pálido y agotado, además muy nervioso por temor a la tos. Durante el día, el mínimo esfuerzo desencadena el acceso de tos, lo que va provocando deterioro en la salud y en el peso pues el niño se desnutre ya que vomita lo que come.

Este cuadro dura de dos a cuatro semanas con mejoría gradual. Durante algunos meses persiste la tos en la misma forma paroxística.

La complicación más grave es la bronconeumonía. A este padecimiento también se le conoce como tos coqueluche.

4.6.3.3.- Fuente de Infección.- La enfermedad se adquiere por contacto directo a través de gotas de saliva de individuos enfermos, dando lugar a que el bacilo se instale y multiplique en el tracto respiratorio superior, invadiendo las estructuras vecinas por continuidad.

4.6.3.4.- Período de Incubación.- Se extiende desde la fase catarral que es de una a dos semanas después del cuadro paroxístico.

4.6.3.5.- Epidemiología.- La edad infantil es la más afectada, de ésta aún más los menores de dos años.

Después de haber padecido la tosferina, se adquiere una inmunidad satisfactoria, por lo que un segundo ataque es raro. Lo ideal es la vacuna para evitar un verdadero sufrimiento a quien la padece, en el paroxismo de la tos, es tal

la angustia por no poder respirar que se tiene la sensación de morir asfixia-do.

4.6.3.6.- Protección Específica.- Existe una vacuna que infiere inmunidad en alto porcentaje, protegiendo al individuo toda su vida. Se encuentra en la vacuna D.P.T. o triple.

4.6.4.- Tétanos.- Enfermedad aguda, causada por el bacilo tetánico que se desarrolla anaeróticamente (sin oxígeno) en el sitio de una herida y produce una neurotoxina que tiene una gran afinidad por el sistema nervioso central.

4.6.4.1.- Forma de Presentación.- La neurotoxina llega al sistema nervioso central y provoca una excitabilidad de las células nerviosas, lo que da por resultado un espasmo o contracción celular.

4.6.4.2.- Manifestación Clínica.- El primer síntoma es por lo general dolor leve en el sitio de inoculación, seguido de contractura muscular y espasmo de los músculos regionales.

De manera característica se hace evidente la dificultad para abrir la boca (trismo) en un término de cuarenta y ocho horas, posteriormente, progresa la enfermedad y contractura los maxilares músculos del cuello, provoca disfagia, (dificultad para pasar líquidos o alimentos) y va apareciendo irritabilidad creciente, reflejos aumentados en forma generalizada con rigidez y espasmos agudos en todos los músculos de la espalda y abdomen (opistótonos).

La distorsión facial se asemeja a una mueca que se le denomina risa sardónica.

El paciente está conciente y lúcido, pueden presentarse convulsiones desencañadas por estímulos leves, como la luz, el ruido y el movimiento.

Conforme progresa la enfermedad los espasmos que al inicio duraban segundos, más tarde se observan varios en una hora, pueden ser casi continuos, el paciente se encuentra angustiado y en estado de alerta pensando en los espasmos.

Los espasmos de los músculos respiratorios y laríngeos, acentúan la disfagia lo que provoca retención de secreciones y asfixia.

Cuando se presenta fiebre elevada es un dato de mal pronóstico para el enfermo, ya que se puede presentar un colapso circulatorio profundo, al cuarto día le sobreviene la muerte.

La evolución del padecimiento depende del diagnóstico y tratamiento oportuno, de otra manera es mortal.

4.6.4.3.- Agente Causal o Etiológico.- El tétanos es causado por un bacilo llamado *Clostridium Tetani*, produce una neurotoxina que tiene gran afinidad con el sistema nervioso central y se le denomina Tetanoespasmina.

El bacilo adopta forma de espora (se cubre de una membrana muy resistente para protegerse) cuando el medio le es adverso.

Este bacilo es anaeróbico, es decir que para multiplicarse y producir la neurotoxina, requiere de un medio bajo de oxígeno.

Siendo un bacilo anaerobio, de esto se desprende la importancia de lavar con agua cualquier herida, ya que la presencia del oxígeno lo destruye.

4.6.4.4.- Fuente de Infección.- Las esporas están presentes en la tierra, estiércol, el polvo y en el tracto intestinal de algunos animales, se ha demostrado que también el hombre puede ser portador del bacilo en el intestino.

La presencia de esporas se encuentra de un veinte a veintisiete por ciento en las muestras de tierra y polvo, el treinta por ciento se encuentra en la materia fecal de animales domésticos y por el ganado vacuno, por lo que las tierras abonadas con estiércol pueden contener grandes cantidades de bacilos o esporas.

Las esporas son extraordinariamente resistentes a las sustancias químicas, desinfectantes, al calor, a la ebullición y a la disecación, por lo que pueden vivir durante años en el polvo.

4.6.4.5.- Mecanismo de Transmisión.- Las esporas tetánicas se introducen en el cuerpo a través de una herida, generalmente producida por un instrumento punzante contaminado por tierra, polvo de la calle o heces de animales o de humanos, también a través de laceraciones, quemaduras o heridas insignificantes. La presencia de tejido necrótico o cuerpos extraños favorece el desarrollo de los agentes anaeróbicos patógenos. El tétanos del recién nacido se produce generalmente por infección del ombligo no cicatrizado, sobre todo cuando se trata con sustancias contaminadas como ocurre en muchos pueblos primitivos que usan emplastos de estiércol.

4.6.4.6.- Período de Incubación.- De cuatro a veintiún días según la naturaleza, la extensión y la localización de la herida, el promedio es de diez días, la mayoría de los casos ocurre en el término de catorce días.

4.6.4.7.- Epidemiología.- El tétanos no respeta edad, sexo, ni raza, es más frecuente en el sexo masculino, probablemente debido a su ocupación, sobre todo los jardineros, los campesinos y los que trabajan en establos.

También están expuestos los adictos a fármacos inyectables, pues no esterilizan adecuadamente las agujas hipodérmicas.

El tétanos se encuentra ampliamente distribuido en el mundo, pero principalmente en países subdesarrollados, en los que persiste la defecación al ras del suelo.

En los países altamente desarrollados la incidencia se ha abatido considerablemente debido a la adecuada atención del parto, la cobertura de niños inmunizados es muy amplia y existe un alto nivel de educación para la salud.

En México los estados que presentan mayor incidencia son: Baja California - Sur, Tabasco, Sinaloa, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Veracruz, Tamaulipas, Nayarit y Jalisco.

La frecuencia disminuye en los medios sociales con mejores condiciones de higiene y económicas, debido a que la atención materno-infantil, la inmunización y el tratamiento de las heridas son mejores.

Este padecimiento requiere para su tratamiento de un servicio médico especializado de tipo hospitalario, por la gravedad que reviste, requieren de servicios de cuidados intensivos.

#### 4.6.4.8.- Medidas Preventivas.-

- No andar descalzos.
- Lavar inmediatamente con agua y jabón, las heridas.
- Protegerse las manos con guantes, cuando tenga una actividad que requiera manejar manualmente la tierra.
- Cuidar la higiene del cordón umbilical.

4.6.4.9.- Protección Específica.- Se adquiere por medio de la vacuna D.P.T.- o triple que confiere inmunidad eficiente y mediante el toxoide tetánico simple especialmente para trabajadores que están en contacto con la tierra, aguas neque

gras o animales domésticos, así como para los militares, policías, etc.

4.6.5.- Sarampión.- El sarampión es una enfermedad aguda altamente contagiosa, producida por virus.

4.6.5.1.- Período de Incubación.- Desde el contagio a la manifestación de la enfermedad transcurre de nueve a catorce días.

El sarampión se inicia con un cuadro catarral, tos seca, malestar general y discreta elevación de la temperatura, a partir del segundo día aparece la erupción que se caracteriza por manchas rojas, se inicia en la cara y después aparece en todo el cuerpo.

El aspecto del niño es el siguiente: ojos enrojecidos, llorosos, no tolera la luz, los párpados se inflaman, el catarro es abundante, existe fiebre de más de 38 grados centígrados, la tos ha aumentado y se presenta en accesos.

El niño está inapetente, inquieto, llorón, irritable o triste.

4.6.5.2.- Complicaciones.- Las más importantes por orden de frecuencia:

- Otitis media: aparece fiebre persistente y dolor en los oídos, lo que provoca irritabilidad. Son más susceptibles los lactantes; se observa la presencia de secreción purulenta del oído medio.
- Bronconeumonía y/o Neumonía: Esta complicación ocupa el primer lugar como causa de muerte. Debe sospecharse cuando el cuadro del sarampión se le agrega insuficiencia respiratoria y fiebre persistente.
- Laringotraqueítis Obstructiva: El aumento de la tos, la ronquera, presencia del estridor a la inspiración acompañado de insuficiencia respiratoria hacen pensar en esta complicación, se debe actuar de inmediato ya que se requiere de hacer un corte en la tráquea (traqueotomía) para que pueda respirar.



- Encefalitis: Ocurre entre los dos o seis días después del exantema o antes, es frecuente en los escolares; las manifestaciones son: convulsiones, estu-  
por y presencia de signos meníngeos. El sesenta por ciento de los casos -  
se recuperan con cuidados especiales, pocos mueren o quedan con secuelas.

El sarampión en la mujer embarazada no se ha asociado a malformaciones gene  
ticas pero sí a prematuridad.

4.6.5.3.- Epidemiología.- Es el padecimiento de más alta contagiosidad, se -  
transmite por medio de aire a través de las gotitas de saliva que se expelen-  
al hablar o toser. En general se considera un padecimiento benigno, de cor-  
ta duración y con tendencia a limitarse solo. El único reservorio es el hom -  
bre.

La enfermedad se presenta con mayor frecuencia en la población infantil com-  
prendida entre los tres y cinco años de edad. Adquiere la infección en las -  
guarderías, jardines de niños y albergues.

El sarampión es más grave en lactantes, que en niños mayores y en los des-  
nutridos o en los que presentan una falta en su sistema de defensa o inmune.

4.6.5.4.- Protección Específica.- A partir de la vacuna antisarampionosa la -  
enfermedad ha disminuido dramáticamente en todo el mundo. Por alguna razón  
en el Distrito Federal se observa este padecimiento en niños de seis a doce -  
meses de edad con cierta frecuencia.

La inmunidad o protección con que nace el niño, por los anticuerpos que la  
madre le confiere durante el embarazo lo protegen durante seis meses aproxi-  
madamente, pero como no han sido elaborados por su organismo los destruye  
quedando desprotegido contra el virus del sarampión de los seis a los diez -

meses de edad.

Razón por lo que la vacuna debe aplicarse después del año de vida para asegurar que ya no existan anticuerpos maternos y actúe la vacuna adecuadamente.

4.6.6.- Tuberculosis.- La tuberculosis es una enfermedad infecciosa, muy contagiosa, producida por un bacilo y se caracteriza por la diversa manifestación clínica dependiendo del órgano o tejido afectado.

4.6.6.1.- Forma de Presentación.- La tuberculosis continúa siendo causa de muerte en todo el mundo, los niños menores de tres años son los más susceptibles al contagio del bacilo y su diseminación por vía sanguínea a los pulmones y a otros sitios como el encéfalo, las meninges, los huesos, las articulaciones, ganglios linfáticos, riñones, intestino y piel.

Los síntomas pueden tener una presentación sutil muy variada, por lo que su diagnóstico a veces no es fácil.

Cuando un individuo es susceptible y se pone en contacto con el bacilo por primera vez, a la reacción que produce se le llama primo-infección (en un 96% el bacilo entra por las vías respiratorias) y su evolución no da síntomas.

Cuando los mecanismos de defensa son buenos, la infección se limita a nivel pulmonar, provocando una respuesta de formación de anticuerpos lo que confiere inmunidad quedando en el pulmón un nódulo calcificado que recibe el nombre de nódulo de Ghon.

Cuando los mecanismos de defensa fallan, la primoinfección evoluciona hacia la enfermedad, provocando lo que se conoce como tuberculosis primaria, esto en el lactante y en el preescolar se presenta con más frecuencia.

El cuadro clínico se caracteriza por fiebre no muy elevada, de predominio ves pertino, existe falta de hambre, pérdida de peso, palidez facial, tos aislada - en su inicio y en acceso posteriormente, ocasionalmente provoca vómito, la es pectoración puede observarse con rasgos de sangre, ésto en el niño es raro - pero no en el adulto.

La tuberculosis primaria cuando es diagnosticada oportunamente, evoluciona a la curación adecuadamente y en poco tiempo, el pronóstico cuando no existen complicaciones es bueno, también depende de la edad del paciente y del tiem po de evolución de la enfermedad.

4.6.6.2.- Agente Causal o Etiológico.- La tuberculosis es causada por un ba cilo llamado *Mycobacterium tuberculosis*, no es esporulado ni encapsulado. Al entrar en contacto con el tejido pulmonar, desencadena una reacción que pro voca la producción de anticuerpos.

4.6.6.3.- Mecanismos de Transmisión.- En la gran mayoría de los casos la tu berculosis se adquiere por inhalación de bacilos tuberculosos, aglutinados en las gotitas de secreción de las vías respiratorias bajas; los bacilos pueden - ser ingeridos por vía oral y provocan tuberculosis primaria en el intestino.

Los bacilos también son transmitidos a través de utensilios como son los va sos, los cubiertos y que no son adecuadamente manejados cuando se utilizan por el enfermo, o bien cuando se escupe en el suelo.

El hacinamiento también contribuye al contagio, así como una alimentación de ficiente.

4.6.6.4.- Epidemiología.- La tuberculosis tiene una distribución mundial, se - reporta su mayor incidencia en las poblaciones que presentan una situación - socioeconómica deficiente, dando lugar a la promiscuidad y hacinamiento, lo -

que crea un ambiente favorable para la diseminación del bacilo.

En la República Mexicana, es un grave problema de salud pública, se calcula que un 42.7% de la población padece tuberculosis.

En el Distrito Federal la mortalidad es relativamente alta, pero esto se debe a los grandes núcleos de población que no cuentan con servicios públicos - que mejoren su medio ambiente.

Por su extensión y sus consecuencias la tuberculosis crea un problema social de gran importancia sobre todo en los países subdesarrollados porque se dan las condiciones favorables para la transmisión de la enfermedad.

Las poblaciones de bajo nivel socioeconómico presentan tasas altas de esta enfermedad.

La población que se encuentra en malas condiciones de salud son susceptibles de contraer la enfermedad, además que los enfermos y portadores del bacilo conviven habitualmente con la población sin tener las medidas higiénicas adecuadas para no transmitir la enfermedad.

La tuberculosis es más frecuente en los niños y en los adultos jóvenes que no se han protegido a través de la vacuna antituberculosa llamada B.C.G.

4.7.- Inmunizaciones de las Enfermedades Prevenibles por este medio.-

4.7.1.- Vacuna Triple o D.P.T.- Este producto es una combinación de bacilos diftérico pertussis y de tétanos.

A esta combinación se le conoce como vacuna triple y contiene inmunidad o protección contra la difteria, tosferina y tétanos.

Se recomienda su aplicación desde la edad de lactantes hasta los seis años de edad. De preferencia debe administrarse a los niños que no estén enfermos, - para evitar una confusión con la reacción de la vacuna.

Las reacciones de la vacuna son:

- Fiebre en ocasiones de 39 grados centígrados, malestar general, dolor en - la región de la aplicación de la vacuna (gluteo).
- Estas molestias se presentan de veinticuatro a cuarenta y ocho horas des - -pués de la vacunación. La aplicación es intramuscular.

Es muy importante que se aplique el esquema de las tres dosis en los intérva - los indicados, que es de dos meses, ésto da la seguridad que el niño quede - inmune protegido.

4.7.2.- Vacuna Trivalente Oral Antipoliomielítica (SABIN).- Es la preparación recomendada para la protección de la poliomiélitis paralítica o no paralítica.

Este tipo de vacuna está preparada con un virus de la polio atenuado, reme - dan la infección intestinal natural, produciendo la resistencia del tracto intes - tinal, lo que impide que posterior a la vacuna los virus de la polio que en - tren al organismo no van a permanecer en el intestino, pues ya existe la de - fensa local más la presencia de los anticuerpos circulantes en la sangre. A - estos mecanismos se debe que el niño vacunado no se enferme de poliomiélitis.

La vacuna contiene tres tipos de virus que produce la poliomiélitis, son el ti - po I, II y III.

Se recomienda en todos los niños menores de cinco años, la mejor época para su administración, es la más cercana al nacimiento ya que hay menor interfe - rencia con los enterovirus presentes en el intestino.

Esta vacuna no provoca reacción y debe evitarse su administración en los niños que presentan diarrea, alguna enfermedad neurológica, en niños con leucemia y otro tipo de cáncer o cuando existe fiebre y no se sabe su origen.

Deben darse las tres dosis para asegurar la producción de anticuerpos que protejan permanentemente al niño.

4.7.3.- Vacuna Antisarampionosa.- La vacuna está preparada con virus vivos atenuados. Se recomienda en los niños mayores de doce meses a cuatro años.

Debe aplicarse en los niños de preferencia de los doce a quince meses de edad, cuando se aplica en menores de un año, existe la posibilidad de un 30% a 40% de falsos vacunados, ésto se debe a que los anticuerpos maternos interfieren con la acción de la vacuna.

En caso de vacunarlos entre los seis y los doce meses, se hace necesario una dosis de refuerzo al año de la aplicación inicial.

Está contraindicada en niños con fiebre, enfermos con leucemia, o que reciban medicamentos que inhiban la respuesta inmunitaria o defensiva, con tuberculosis no tratada, enfermedades neurológicas o que en las últimas semanas hayan recibido gammaglobulina.

La reacción se presenta en un promedio de diez días, puede aparecer discreta elevación térmica, de uno a tres por ciento de los niños pueden presentar erupción, ojos llorosos, diarrea, pero en forma muy leve de uno a tres días de duración, no se recomienda dar antibióticos, las molestias ceden solas.

4.7.4.- Vacuna Antituberculosa B.C.G.- Es un antígeno preparado a partir del cultivo del bacilo Calmette y Guerin, por lo que la vacuna es B.C.G.

Esta vacuna produce protección contra la tuberculosis. Debe aplicarse de preferencia a partir de los tres meses de edad, no es necesaria la revacunación. Se aconseja a los seis años de edad solamente cuando el niño fue vacunado - de recién nacido.

No debe aplicarse en: niños o personas adultas que tengan alguna enferme - dad, como infección renal, desnutrición mayor de dos grados, infecciones en la piel, cáncer, o que estén tomando medicamento que inhiba la respuesta inmonológica.

La aplicación es estrictamente intradérmica.

Reacciones Postvacunables: Puede ocurrir dolor y presencia de inflamación en el sitio de la aplicación así como en los ganglios del cuello o de la axila.

Esta vacuna protege sobretodo de la diseminación del bacilo a las meninges, - se ha observado que la población infantil vacunada contra la tuberculosis ha disminuido notablemente la meningitis tuberculosa.

## C A P I T U L O     V

## P R O C E D I M I E N T O S     D I D A C T I C O S

En este capítulo expondremos la fundamentación teórica pedagógica y los procedimientos didácticos para lograr el desarrollo de las actividades programadas que permitirán alcanzar el objetivo que nos hemos propuesto: LA VACUACION COMO PROCESO DE APRENDIZAJE EN LA ESCUELA PRIMARIA.

5.1.- Fundamentación Teórica Pedagógica.- El aprendizaje es una especie de metamorfosis, una transformación del estudiante que se da de manera común en la vida, el aprendizaje se convierte en la realización de lo que existía en potencia desde la concepción del hogar y la escuela, facilitan la realización de esta capacidad en potencia, aunque cualquier novedad del proceso aprendizaje proviene de la naturaleza del niño, así el aprendizaje es el desenvolvimiento de lo que estaba ya contenido originalmente, es algo que se desarrolla y crece.

Cabe aclarar que la fuente de la novedad del ser humano en el aprendizaje se encuentra en el medio ambiente exterior al niño; el aprendizaje es cuestión de asociar lo nuevo del medio ambiente con lo viejo y familiar del instinto.

El aprendizaje es una reorganización de todo el campo de fuerzas comprendiendo tanto al medio ambiente como al estudiante. Como consecuencia de dicha reorganización de fuerzas o relaciones el individuo es una persona diferente. El nuevo funcionamiento lleva a una modificación de la naturaleza humana. El aprendizaje es la formación de nuevas estructuras.



Piaget explica el proceso de aprendizaje en término de adquisición de conocimiento y establece una marcada diferencia entre la maduración y el aprendizaje, es decir, entre el desarrollo de las estructuras hereditarias y el proceso del aprendizaje por experiencia directa.

"Todo aquel proceso de adquisición de conocimiento en función de la experiencia y sin la participación de factores innatos o hereditarios es explicado en términos de aprendizaje".<sup>1</sup>

A esta clase de aprendizaje por experiencia mediata, Piaget lo denomina aprendizaje en sentido estricto y en este tipo de aprendizaje incluye la adquisición de elementos cognoscitivos en una forma empírica y sugiere la adquisición de mecanismos operativos tendientes a la formación de una estructura lógica aunado a ésto observa que dichos mecanismos deben combinarse con aquellos procesos de equilibración que no son aprendidos por el sujeto, ya que forma parte de la adaptación biológica.

Los procesos de asimilación y acomodación son factores imprescindibles en esta función.

Por lo tanto el aprendizaje es explicado por Piaget en términos de un proceso de asimilación que requiere de la acomodación y de un proceso equilibrador que inhiba las reacciones perturbadoras originadas por los esquemas anteriores y propicie la organización y ajustes necesarios de estos esquemas respecto al objeto a aprender, para ello propicia la creación de nuevos esquemas.

A este aprendizaje Piaget lo denomina aprendizaje en sentido amplio y representa una combinación del aprendizaje en sentido estricto, y los procesos de equilibrio que aparecen entre la asimilación y la acomodación.

---

1 Inhelder, B. Op. cit., p. 31

En conclusión el aprendizaje en sentido amplio no puede darse si antes no se da el aprendizaje en sentido estricto, recordando que esto último es lo que se aprende a través de la experiencia mediata.

5.2.- Nociones Piagetanas en la Explicación del Proceso Evolutivo del Conocimiento Individual.

En el nivel de la adquisición y transformación del conocimiento a lo largo del desarrollo del individuo, en la teoría de Piaget, sobresalen tres características en las que se apoyan sus estudios psicogenéticos:<sup>2</sup>

5.2.1.- La Dimensión Biológica.- Desde que Piaget realizaba sus primeros estudios sobre malacología se vio fuertemente atraído por el estudio de los mecanismos de adaptación que presentaban los moluscos, consistentes en una serie de transformaciones morfológicas que permitían al molusco adaptarse en su medio ambiente y poder así lograr un cierto equilibrio vital.

Estas nociones de adaptación y equilibrio, tomadas de sus estudios de zoología, ejercieron gran influencia en las investigaciones que realizó posteriormente sobre la estructura del conocimiento en el sujeto. Considera que existe una continuidad entre los procesos de adquisición del conocimiento y la organización biológicas del individuo, de aquí su énfasis en la dificultad de comprender la psicogénesis si no se toma en cuenta las raíces orgánicas.<sup>3</sup>

Esto implica que los mecanismos de adaptación son análogos en el desarrollo de los animales y en el desarrollo psicológico del hombre.

En la psicología se observa que son los mecanismos biológicos los que hacen posible la aparición de las funciones cognitivas en el sujeto. Las primeras manifestaciones de la actividad cognocitiva parten de ciertos sistemas de

<sup>2</sup> Inhelder, B. Aprendizaje y estructuras del conocimiento, p. 20

<sup>3</sup> Piaget, J. Biología y conocimiento, p. 267.

reflejos o estructuras orgánicas hereditarias. Los procesos de asimilación y acomodación destacan como elementos imprescindibles en la explicación de la construcción gradual de los esquemas cognoscitivos y de los estados en que se encuentran en cada fase (o estadio) del desarrollo humano. Dichos esquemas nunca son predeterminados, salvo la estructura biológica.<sup>4</sup>

La noción del esquema se refiere a la representación de una forma de actividades cognoscitivas en relación a un contenido (conceptos). El esquema es un grupo estructurado de acciones que permiten al individuo repetir las en una situación dada y aún más aplicarlas y utilizarlas a nuevas situaciones.

El esquema de acción presenta las siguientes características: no puede percibirse, no es algo tangible, (se pueden percibir las acciones que uno ejecuta pero no el esquema). El individuo puede, en un momento dado estar consciente de su esquema, gracias a las acciones que realiza y los resultados que obtiene.

El esquema es individual, cada individuo posee un esquema, en la que existe estrecha relación entre una experiencia pasada (acciones anteriores) y la ejecución de una actividad mental actual. Este punto habla de la importancia de una continuidad evolutiva de los esquemas cognoscitivos.

5.2.2.- La Interacción Sujeto Objeto.- La ejecución de una serie de acciones ante un objeto o situación dada, en forma regular, indica la presencia de un esquema. Para cada patrón de acciones que comparten características similares, se posee un esquema. Por otra parte el esquema exhibe también un estado de conocimiento.

A partir de la totalidad de las acciones y reacciones que el individuo manifiesta como consecuencia tanto de su propia organización como del objeto

---

4 Inhelder, B. Op. cit., p. 24

exterior (esquema), aquel asimila los objetos provenientes del medio exterior - al mismo tiempo que se acomoda a él.

5.2.3.- La Construcción del Conocimiento.- Constituye un proceso continuo, - iniciado a partir de las estructuras orgánicas predeterminadas que a lo largo del desarrollo del individuo conforma las estructuras operacionales, las cua - les, en la interacción constante del sujeto con el objeto cambia de un estado inferior de conocimiento a uno superior.

Por tanto, es necesario analizar las características estructurales que se pre - sentan en las estructuras co<sub>g</sub>noscitivas, es decir, operacionales, en término de sus procesos de transformación y que se encuentran en los progresos - co<sub>g</sub>noscitivos que caracterizan a cada etapa o estadio del desarrollo.

En cada etapa se refleja la constitución de estructuras operatorias cada vez - más grandes que permiten al individuo lograr un grado de organización inte - lectual. El concepto de organización reviste gran importancia para la explica - ción de la construcción de estructuras cognoscitivas. Así, en la etapa que - va de la niñez a la edad adulta, se observan constantes construcciones de - estructuras que tienden a producir la organización interna requerida por el - individuo. Como puede verse este proceso resulta ser una función invariante en cada una de las etapas del desarrollo, y las únicas que varían son las es - tructuras que se van formando. Entonces, la función invariante de renova - ción y transformación constante de estructuras variables<sup>5</sup> propicia la organi - zación y por lo tanto la adaptación.

Se habla de adaptación cuando el organismo transforma sus estados mentales en función del medio y de su propia organización cognoscitiva. Este proceso trae como consecuencia el logro del equilibrio continuo.

---

5 Otero, A. Op. Cit. p. 75

Para hablar de la relación entre organización (que implica el ordenamiento cognoscitivo) y la adaptación (posibilidad de seguir interactuando con el medio), Piaget señala una serie de categorías del conocimiento que corresponden a as pectos de la realidad y que el sujeto construye a lo largo de su vida.

Estas categorías de análisis que Piaget observa en cada estadio o fase del de sarrollo del individuo, especialmente en el niño forman, así mismo, parte de las acciones que propone para explicar las dimensiones más importantes del conocimiento, como lo son la construcción de lo real, la formación del símbolo, la génesis del número y las cualidades de los objetos físicos.

En la dimensión de la construcción de lo real, en el niño, se parte del desa rrollo de las nociones de objeto, espacio, causalidad y tiempo, categorías que permiten la observación y explicación de la adquisición y manejo que el niño tiene de cada noción en sus diferentes estadios.

5.3.- El Aprendizaje: Un Proceso Dialéctico.- El hombre es un ser social, producto de la historia. El objeto no se comprende pasivamente sino en for ma práctica. Así, el individuo como un ser real y no como simple conciencia, interactúa con ese objeto real, un objeto reflejo de la práctica histórico so cial de los modos de producción de una sociedad determinada en un momento histórico determinado. Esta actividad, por lo tanto, abarca el nivel cognosci tivo del hombre e influye en los aspectos sensoriales de su propia existen cia, y sobre la visión de su propia realidad social. De este modo, la interac ción individuo-medio no puede seguir interpretándose como un aspecto bioló gico, sino como un aspecto social.<sup>6</sup>

Marx elaboró una concepción materialista que concibe al objeto no como obje to de contemplación, sino en forma práctica. La práctica social y el proceso

---

6 Yaroshevsky, M.G. La psicología del siglo XX, pp. 270-274.

de producción implica la transformación de la naturaleza y ésta a su vez transforma al hombre que realiza dicha actividad. La influencia transformadora de esta actividad conceptual abarca el nivel cognoscitivo superior a los procesos sensoriales que dan lugar a la existencia del hombre.<sup>7</sup>

Gracias a la realización de esta actividad los pensamientos y las sensaciones, así como su propio desarrollo se encuentran condicionados no solo por los procesos del orden biológicos y psicológicos sino también por las leyes histórico-social.

El aprendizaje es la manifestación de una relación cognoscente entre el sujeto y el objeto. "El conocimiento es actividad concreta y el sujeto es un ser, un conjunto de relaciones sociales".<sup>8</sup>

Las teorías del aprendizaje existentes no dan cuenta de esta relación cogno-scente, activa, que tome al individuo en su especificidad histórico social.

Surge la necesidad de reconceptualizar el proceso del aprendizaje, lo que significa un nuevo reto para la investigación psicológica, desde la perspectiva que el materialismo histórico tiene sobre el conocimiento.

A diferencia de Piaget es la actividad productiva, y no la adaptación bioló-gica lo que determina las transformaciones que se le presentan en las activi-dades del individuo. Estos son procesos cuyas actividades y transformaciones no pueden desligarse del proceso histórico social en que se encuentra inmer-so el individuo.

Con la perspectiva del materialismo dialéctico y mediante el empleo de los conceptos Piagetanos de asimilación y acomodación, como proceso que facilitan la transformación de los esquemas, se propone una psicología que conciba al -

---

7 Marx, K & Engels, F. Obras Escogidas. Tomo I, p. 1.

8 Marx, K & Engels, F. Obras Escogidas. Tomo 1, p. 1.

aprendizaje como un proceso dialéctico y que, partiendo de la interacción del individuo con su realidad social concreta transforma lo que Piaget denomina - esquema de acción en forma constante, a lo largo de su desarrollo biológico - y social.

Piaget habla de la transformación de esquemas gracias a los procesos de asimilación y acomodación; sin embargo, contra lo que asevera Piaget, estos procesos están determinados por las prácticas sociales, económicas, culturales e ideológicas que reflejan las clases sociales a la que pertenece un individuo dado.

Aquí el concepto de esquema hace referencia a la organización de las experiencias ya en el interior del individuo mismas que son producto de su interacción con el medio social. El esquema por lo tanto abarca las experiencias cognoscitivas y afectivas de este individuo en particular.

Con este enfoque el aprendizaje es un proceso dialéctico en el cual la transformación de esquemas cognoscitivos se da a lo largo del desarrollo biológico, social y psicológico del individuo como producto de las prácticas sociales, ideológicas y económicas que caracterizan a una clase social determinada. El aprendizaje, es decir, la transformación de esquemas mentales, no siempre aparece en ciertas etapas cronológicamente determinadas. Sin dejar fuera las capacidades biológicas del individuo, la transformación de sus esquemas se da como consecuencia de sus prácticas sociales lo que a su vez produce la transformación de alguna de esas prácticas.

En el ámbito educativo una concepción del aprendizaje, desde este punto de vista es necesaria. El discurso educativo científico conlleva una ideología que es aceptada o rechazada por el estudiante si se le provee de los elementos -

teóricos pertinentes para la formación de una actitud crítica en interacción - constante con su realidad social, lo cual no puede ser logrado si él no transforma sus esquemas referenciales.

5.4.- La Ciencia y la Escuela.- Por experiencia sabemos que la mejor manera de aprender qué es la Ciencia y como trabajan los científicos es incorporarse activamente a una investigación, es decir, trabajar como lo haría un hombre de ciencia.

Se puede aprender leyendo un libro, pero la comprensión de lo que es la - Ciencia y su método solo se logra "ensuciándose las manos". Esta perspectiva puede ser ambiciosa cuando se traslada al campo educativo; sin embargo los- tiempos modernos abogan por este camino. Los especialistas: pedagogos, psicólogos, sociólogos y educadores han demostrado que este camino es viable y que el problema principal es la dosificación, motivo y adecuación a los esta-dios de desarrollo de los infantes. En suma los programas modernos ponen el énfasis en la Ciencia como proceso, considerando que fundamentalmente a través de éste, el estudiante podrá vivirla y comprenderla.

Unos buenos programas y una dotación adecuada de equipo o material didáctico no son suficientes para un trabajo de calidad dentro del aula, ni mucho - menos del éxito de un determinado programa o proyecto. La calidad de la enseñanza, está adecuada directamente a la preparación del docente; hoy no se concibe reforma educativa que no valore al maestro como factor dinámico fundamental. Como consecuencia ha surgido la necesidad de perfeccionamiento - constante del profesorado, tomando en cuenta dos aspectos básicos a aten-der: la actualización de contenidos y métodos propiamente científicos y la actualización pedagógica, siendo estos encuentros oportunidades de enriqueci-miento al posibilitarse el intercambio de ideas y la confrontación de experien-



cias entre los mismos profesores.

El maestro como auténtico orientador del proceso de enseñanza aprendizaje ha de estar suficientemente preparado para cumplir su tarea. Su formación implica un conocimiento actualizado de los esquemas conceptuales de la Ciencia y una revisión y evaluación de sus propios métodos de trabajo.

5.5.- Ciencias Naturales y Método Científico.- Las llamadas Ciencias Naturales o de la naturaleza son aquellas que se ocupan del estudio de seres, objetos y fenómenos naturales, es decir, abarcan un vasto campo de investigación.

La Ciencia es diversa en cuanto a objetivos de estudio pero su proceso de indagación es uno: el método científico que equivale a método experimental que en un primer plano tiene carácter inductivo, completándose después con la deducción. El método experimental rechaza el argumento de autoridad y pretende demostrar el fenómeno mediante la observación directa; actúa indirectamente a partir de datos y hechos concretos, remontándose en último término a la síntesis necesaria después de la ley.

En todo trabajo experimental concurren el conocimiento que deriva del primer contacto con el objeto y el conocimiento empírico, que implica el establecimiento de alguna relación o medida. Luego viene la adquisición del conocimiento científico; para ello se recorren una serie de etapas:

- 1.- Definición del problema.
- 2.- Búsqueda de datos.
- 3.- Análisis de datos.
- 4.- Elaboración de hipótesis.
- 5.- Comprobación de su validez
- 6.- Formulación de conclusiones

Las tres primeras son de carácter inductivo; y las restantes son de índole de ductivo y requiere de refrendo experimental antes de que pueda emitirse una conclusión válida.

Los procedimientos realizados, como en capítulos anteriores se enumeran, para el desarrollo del trabajo son: observación, experimentación, hipótesis y comprobación.

5.6.- La Investigación del Alumno en el Aprendizaje de las Ciencias Naturales.- En la educación de los niños, los objetos desempeñan un papel más importante que la palabra del maestro; la actividad produce efectos mayores que la simple audición, de aquí se desprende la enorme importancia que en las Ciencias Naturales tienen los métodos activos, ya que esta materia es esencialmente intuitiva y práctica.

La investigación o método del descubrimiento que se apoya en la observación directa de los fenómenos presenta verdaderas ventajas para las Ciencias Naturales.

El éxito de la investigación depende del planteamiento de la misma, por lo que se tiene que acostumbrar a los niños a que trabajen siguiendo el orden preconcebido. De aquí que este ordenamiento previo de las etapas que se señale meticulosamente:

La primera de estas etapas es la formulación del problema.

Una vez que el niño ha sentido interés por conocer un fenómeno, debe reflexionar sobre los objetivos que pretende conseguir sin precipitar la acción.

Enseguida debe programarse la tarea, señalando los medios que ha de utilizar como más convenientes para su trabajo.

La tercera etapa debe dedicarse a la recopilación del material mediante la consignación en su cuaderno de trabajo de un gran número de datos debidos a - la observación, las visitas, las exploraciones y las entrevistas.

Finalmente, terminada la investigación, el alumno deberá proceder a estructurar y redactar el informe que debe ser leído y discutido en clase.

5.7.- Etapa de Desarrollo en el Niño de 7 a 11 años.- Aproximadamente en - tre los siete y once años el niño se hace cada vez más lógico y a medida que adquiere y perfila la capacidad de efectuar lo que Piaget llamó operaciones:- actividades mentales basadas en las reglas de la lógica. Sin embargo, en es- te período los niños utilizan la lógica y realizan operaciones con la ayuda de apoyos concretos. Los problemas abstractos están todavía fuera del alcance- de su capacidad.

Así pues, se designa a este estadio con el nombre de estadio de las operaciones concretas.

El niño que atraviesa el estadio de las operaciones concretas procesa la información de una manera más ordenada que el niño de estadios anteriores. En - el estadio de las operaciones concretas el niño analiza percepciones, advierte pequeñas, pero a menudo importantes, diferencias entre los elementos de un objeto o acontecimiento, estudia componentes específicos de una situación y- puede establecer una diferencia entre la información relevante y la irrelevante en la solución de problemas.

5.7.1.- Conductas Características.- En el estadio de las operaciones concre-tas del desarrollo cognoscitivo los niños son capaces de hacer varias cosas:

- . Son capaces de observar de un modo constante.

- . Son capaces de clasificar y ordenar cosas rápida y fácilmente.
- . Son capaces de experimentar de un modo cuasi-sistemático.

Se producen también cambios en las conductas egocéntricas, imitativas y re-petitivas del estadio preoperatorio.

A partir de las nuevas habilidades del niño para descentrar seguir transfor-maciones e invertir operaciones, se desarrolla, poco a poco, una capacidad para conservar de modo constante en tareas cada vez más complejas. Los ni-ños pueden aprender la conservación del número, de la sustancia y, posible-mente, de la longitud hacia el final del estadio preoperatorio. Sin embargo, casi nunca dominan la conservación de la superficie, del peso y del volumen antes de alcanzar el estadio de las operaciones concretas.

El orden en que los niños adquieren los conceptos de conservación es más constante y está más firmemente establecido que el nivel de edad en el que lo logra.

La capacidad del niño para ordenar y clasificar eficientemente explica en par-te porqué sus habilidades de resolución de problemas mejoran en el estadio de las operaciones concretas del desarrollo. En el estadio preoperatorio los ni-ños tienen que ver los objetos en orden para comparar su longitud o altu-ra y ordenarlos de largo a corto o de grande a pequeño. En el estadio de las operaciones concretas los niños pueden ordenar o hacer series de obje-tos mentalmente. Construyen una escala ordenada de los objetos y la retie-nen en la memoria sin recurrir a referencias físicas.

La clasificación, el proceso de agrupamiento de objetos o acontecimientos con-forme a reglas que recalcan relaciones entre acontecimientos; es similar al pro-ceso de ordenación de objetos, una comparación sistemática y un contras-

te de fenómenos. En el estadio de las operaciones concretas los niños muestran una progresiva capacidad para ordenar y clasificar, pero esta capacidad cambia mucho con la experiencia y la edad.

La experimentación cuasi-sistemática es una tercera característica de la actividad del niño en el estadio de las operaciones concretas. Mientras que en los anteriores estadios el niño experimentaba de forma fortuita, ahora muestra una mayor conciencia de los aspectos que deben tenerse en cuenta en una situación dada la resolución de problemas y es más lógico en la exploración de relaciones. La consideración de los factores relevantes no es ni exhaustiva ni lo suficientemente sistemática para permitir que el niño halle todas las soluciones posibles.

5.8.- Bases Psicológicas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales.- Se indican seguidamente, con criterios prácticos algunos puntos de psicología evolutiva, referente a los años de escolaridad básica, que han de servir de apoyo para una orientación concreta en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Se trata de presentar un cuadro general de los rasgos dominantes de la etapa de los siete a los once años de la enseñanza básica, referentes a la personalidad, aprendizaje, interés e inteligencia de los escolares.

En cada etapa, pues, se muestra dominante un tipo de pensamiento sobre los demás, mientras que los pensamientos posteriores se hallan en potencia idealizándose en parte.

5.8.1.- Personalidad.- A partir de los 10-11 años, debido sin duda al acelerado desarrollo físico-mental y a la proximidad de la pubertad, el discente presenta menos equilibrio emocional que en los años precedentes. Se vuelve inestable, muy activo, lleno de inquietud física e intelectual que con frecuen

cia acaban por fatigarle. Habla mucho, mira, lee, se mueve; su yo social evoluciona y se abre a sus compañeros con amistosa generosidad. Al final de esta etapa, o comienzo de la siguiente, podrá asumir un punto de vista objetivo, en detrimento del antiguo egocentrismo. El vocabulario del niño es mucho más amplio y correcto. La creciente capacidad de reflexión le coloca en vías de imponer a su mente, en inmediatos, una jerarquización lógica.

5.8.2.- Aprendizaje.- A partir de los 10-11 años, el sentimiento de grupo es tan intenso que el niño no gusta recibir un elogio si no va dirigido a todos sus camaradas, por ello, se muestra accesible a trabajar en equipo que debe constar de miembros de su mismo sexo, puesto que la separación entre varones y niñas es cada vez más profunda.

Es ésta la edad escolar por excelencia, le gusta y le ocupa todo lo que se refiere a la escuela, ya que ésta le suministra cuanto necesita para satisfacer su tendencia a ampliar horizontes, ingresar en un grupo social y llevar a cabo las actividades preferidas.

Debido al desarrollo alcanzado y a su franca expansividad, la escuela debe concederle el máximo de oportunidades para que ejercite todas sus potencias y descubra sus aptitudes dominantes su ejercicio le servirá de apoyo durante la adolescencia.

El desarrollo de su atención le permite atender a una tarea visual y mantener al tiempo una conversación. El interés por los hechos concretos se ve respaldado ahora por la inducción y por una deducción incipiente pero correcta, permitiéndole aventurarse al aprendizaje de técnicas de investigación.

5.8.3.- Intereses.- A lo largo de toda la etapa se manifiestan los caracteres de: expansividad, que expresada en su amplitud social, viene a ser una

extensión en el espacio y el tiempo que abarca lejanas tierras, el pasado y el futuro. Afecta a hechos y objetos muy diversos de la realidad física; profundización: una nueva cualidad por la que exige hechos más complicados, ante los que su mente debe emplear, con detenimiento, las cualidades mentales de que comienza a disfrutar; sus intereses se revisten de cierto carácter de investigación, búsqueda y hallazgos personales, particularmente, al final de la etapa; de ahí que las tareas, para que lleguen a estimularle, deban tener un cierto grado de dificultad y calidad.

A partir de los nueve, diez años, aproximadamente, los intereses del niño cesan de dirigirse a hechos y fenómenos de aprehensión intuitiva para pronunciarse a favor de centros de interés que le ofrecen un trabajo mental más laborioso para llegar a su dominio. Disminuye el interés de tipo maquinista a favor del interés por la naturaleza, cuyos secretos intenta conocer. De ahí que sea ésta la etapa idónea para iniciarle en la investigación.

5.8.4.- Inteligencia.- A partir de los diez años, aproximadamente, se perfecciona la capacidad de análisis y mediante ella jerarquiza claramente los planos de la realidad; domina las relaciones entre conceptos incluso su comparación y discordancia, y se acerca a la capacidad de síntesis.

5.8.5.- Razonamiento.- Es capaz de un razonamiento lógico concreto con premisas que se ciñen a la realidad; por ello, extrae deducciones de tipo primario. No alcanza el razonamiento lógico formal ni la hipótesis.

5.8.6.- Manifestaciones del Pensamiento.- A partir de los diez, once años, la actividad mental concreta alcanza todos los principios y nociones básicos; se aumenta la capacidad de relación y se perfecciona la inducción.

El individuo adquiere entonces:

- Noción de fuerza centrífuga y centrípeta, así como de volumen.
- Explicación de las causas de las sombras.
- Comprensión del movimiento de proyectiles, nubes y astros.
- Fundamento de los motores a vapor.

La actividad mental verbal, sin embargo, no llega aún a la cúspide del proceso analítico, que es la síntesis. Tampoco es capaz, por ello, de generalización, paso con el que unirá lo concreto a lo conceptual; pero no tardará en conseguirlo. En esta edad el individuo adquiere la introspección; puede hacer definiciones por conceptos y alcanza la deducción lógica.

5.9.- Técnicas de Aprendizaje.- Creemos que si se llevan a cabo estas técnicas de enseñanza con la debida planeación el alumno alcanzará una mayor reflexión, comprensión y concientización del porqué y para qué de la vacunación, pues participará de manera activa, elaborará sus trabajos e investigaciones por sí solo, ya que ésta es la mejor manera de apropiarse del conocimiento.

Consideramos que el método científico es el adecuado para el desarrollo de estas actividades ya que es un procedimiento ordenado que permite la observación, investigación, reflexión y la resolución del problema.

Los recursos didácticos que se sugieren para el logro de este objetivo son los siguientes:

5.9.1.- Investigación.- La investigación documental es una de las actividades que más nos interesa fomentar, pues estamos convencidos que propicia la motivación y el aprendizaje activo de los alumnos; igualmente es un punto



importante de contacto entre los padres de familia, el alumno y la escuela.

El reporte de investigación constituye la parte final de la actividad que consiste en la búsqueda por parte del alumno de información sobre un tema específico, de tal manera que el grupo obtenga los mayores datos posibles sobre una serie de tópicos seriamente programados y guiados por medio de un cuestionario que contiene preguntas específicas y otras abiertas para que el alumno enriquezca el tema con información adicional que él considere o bien con materiales ilustrativos como fotografías, revistas, etc.

La investigación permite al niño hacer una serie de observaciones y manipulaciones con diversos materiales a fin de sacar sus propias conclusiones.

5.9.2.- Conferencia.- En el caso de la conferencia lo que deseamos es que los alumnos tengan la oportunidad de escuchar diversos temas a cargo de personas conocedoras y que por ser invitadas resulten novedosas, despertando con ellos mayor interés y motivación.

En el aula, el rotafolio, la historieta y el periódico mural son recursos que fortalecen la apropiación del conocimiento de una manera objetiva y fácil.

5.9.3.- Rotafolio.- Es un auxiliar visual que consiste en una serie de láminas de papel en las que por medio de ilustraciones y textos se desarrolla un tema, estas láminas están ordenadas con la secuencia de su presentación y están fijadas por su borde superior a un soporte que permite voltearlas hacia atrás (rotándolas para que al terminar la exposición y discusión de cada una de ellas se continúe con la siguiente hasta terminar de desarrollar el tema.

Las dimensiones de las láminas varían de acuerdo con el público al que está destinado.

#### 5.9.3.1.- Ventajas:

- Es un auxiliar visual fácil de usar y transportar.
- Es sencilla su elaboración.
- Los materiales con que se elabora son de bajo costo.
- No requiere de instalaciones especiales.

#### 5.9.3.2.- Aplicación:

- Es útil para usarse en grupos que no sean mayores de 50 personas.
- Es indicado cuando hay que uniformar una presentación de información que se repite con frecuencia, por la misma o por varias personas.
- Es apropiado cuando se requiere desarrollar un tema presentando la información visual en la misma secuencia.

5.10.- Historieta.- La historieta es un mensaje que utiliza el lenguaje de imagen y el lenguaje verbal.

5.10.1.- Características.- Las acciones se expresan mediante la imagen y la palabra para transmitir el mensaje completo, su finalidad además de entretener, proporciona conocimiento y puede utilizarse como evaluación cuando el educando escribe los diálogos, e ilumina las imágenes.

5.10.2.- Ventajas.- El uso de imágenes con texto facilita la comprensión de los temas.

La función de entretenimiento, conjuntamente con la función educativa ayuda a fijar la atención y es una semiliteratura ligera.

5.11.- Periódico Mural.- Es un medio de comunicación visual formado por imágenes y textos, está formado por una serie de noticias, informaciones, gráfi

cas, dibujos, etc., que se presentan en un tablero que se coloca en un espacio libre, situado en un lugar de fácil acceso, y se clasifica en tres tipos: - de pared, movable y movable de biombo.

5.11.1.- Ventajas.- Puede presentar uno o varios temas, mantiene el mensaje permanente, ayuda a establecer la comunicación mediante la participación en la conformación del periódico.

Es fácil de elaborar y los materiales son de bajo costo.

5.11.2.- Aplicaciones.- Es un medio de promoción, información y acercamiento social que puede tener diversas aplicaciones específicas como son: Difundir mensajes y mantener al público permanentemente informado.

## C O N C L U S I O N E S

A través de la Historia la humanidad ha desarrollado una lucha constante contra las enfermedades. Una de las grandes preocupaciones del hombre ha sido la preservación de la salud por lo que infinidad de individuos desde las épocas más remotas se han dedicado a la investigación con la finalidad de descubrir métodos y técnicas que conlleven a conservar uno de los dones más preciados de la humanidad, la salud.

La experiencia en el aula y el sentido común nos indican que como maestros-es nuestra responsabilidad formar conciencia en nuestros alumnos, aprove-chando contenidos relacionados con la salud y ampliando lo referente a inmu-nizaciones, ya que la edad infantil es la más susceptible a innumerables en-fermedades que puedan prevenirse por vacunación, todo esto con la finalidad de cambiar esquemas mentales que les llevarán a concientizarse de la impor-tancia de la vacuna ya que un niño sano está en óptimas condiciones para desarrollar su intelecto, la vacunación es un medio muy importante para preve-nir enfermedades y la participación de la escuela es decisiva para la toma de conciencia de la población escolar de la importancia de dicha vacunación.

Consideramos que la vacunación como factor de aprendizaje puede cambiar esquemas en la mente de los infantes por lo que acordes a los niveles de desa-rrollo de los escolares se deben planificar y dosificar contenidos para lograr concientizar a los niños de aceptar de buen grado esta práctica y que ade-más de asumir una actitud positiva también adquiera una conciencia crítica hacia los que se rehusan aceptarla.

Como la educación para la salud recae en el área de las Ciencias Naturales - consideramos que el método más apropiado para llegar a los fines que nos - proponemos es el Científico, pues una adecuación en los procesos didácticos son de vital importancia para que el niño se apropie de los conocimientos y - pueda utilizarlos cuando la vida diaria le plantee la necesidad de usarlos.

Los especialistas en el ramo educativo coinciden en que el método científico - es el más adecuado en la enseñanza de las Ciencias Naturales ya que la ob-servación, la investigación, la formulación de hipótesis, pasos del método - científico hacen que el niño se involucre directamente con el conocimiento - por redescubrimiento y le permite al infante llegar por sí solo a conclusiones satisfactorias.

Considerando que el niño es un ser en etapa de desarrollo, receptivo a lo - que le interese, el maestro debe ser cuidadoso al elegir los medios de los - que se va a auxiliar para el desempeño de su labor.

El Rotafolio y la Historieta se consideran como un medio que además de interesante, entretenido e informativo nos permite lograr una apropiación del conocimiento, de tal forma que el alumno logra un verdadero aprendizaje que - le permitirá en el futuro aplicarlo de manera adecuada en su vida cotidiana.

Por desenvolverse dentro de una familia y ésta formar parte de una sociedad - , el niño puede ser un difusor en su contexto social de los contenidos - de los que se ha apropiado para la preservación de la salud de su comunidad - , si antes, éste ha valorizado y se ha concientizado de los beneficios que le pueden reportar a él y a los que le rodean, la aplicación de métodos pre-ventivos como la vacunación en edad infantil, por lo que puede aprovecharse como un valioso difusor de la importancia de estas medidas.

Nuestra nación es un país en vías de desarrollo por lo que la población infantil puede ser presa fácil de enfermedades debido a la carencia de suficientes recursos en los núcleos de población más desprotegida, por lo que el área de Educación para la Salud es importante que esté acorde a la realidad económica y social de nuestro país, para que nuestra población infantil sea factor de cambio en su comunidad y asuma un rol responsable en el futuro como padre de familia, cuando tenga a su cargo la formación de los que de él dependerán.

La tarea del maestro, nada fácil, puede redituarse mejores resultados si se mantiene en contacto permanente con las personas con que el niño se rodea por lo que la comunicación constante entre alumnos, padres, maestro y comunidad en general es decisiva para un cambio en la toma de conciencia para la preservación de la salud.

Sin lugar a dudas, el futuro de nuestro país está bajo nuestra responsabilidad y si desde edad temprana el niño recibe los estímulos necesarios para un cambio de esquemas mentales en relación con la salud y su importancia, estaremos formando futuros ciudadanos con menos problemas de salud.

En suma la escuela debe aprovechar su papel como modeladora de conciencias, para que los infantes consideren la salud como su tesoro más preciado y en aras de la preservación de este tesoro acepten de buen grado todas las prácticas y medidas que le ayuden a conservarla en óptimas condiciones.

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

- Clifford Margaret  
Enciclopedia Práctica de la Pedagogía.  
Oceano. Universidad Iowa. Barcelona,  
España, 1982.
- Instituto de Seguridad y Servici  
cios Sociales de los Trabajadore  
res del Estado (ISSSTE)  
Compendio en Educación para la Salud  
al Magisterio. ISSSTE 1988.
- Kumate Jesus.  
Inmunidad, inmunizaciones-vacunas.  
Tercera Edición, México, D.F. 1983.
- Rope Nancy.  
Diccionario de Enfermería. Nueva -  
Editorial Interamericana, S.A. de -  
C.V. México, D.F. 1990.
- Santillana, S.A.  
Enciclopedia Técnica de la Educación  
IV. Editorial Santillana de Ediciones  
Elfo 32-Madrid-27.
- Schultz Wild Lore y  
Dr. Muñoz López, F.  
La Madre y el Niño. Biblioteca Danae  
del Hogar. 5ª. Edición, Barcelona,  
España. 1973.
- S.E.P., SEDUE, S.S.A.  
Introducción a la Educación Ambienta  
l y la Salud Ambiental.

- S.E.P. Y C. Manual de Educación para la Salud. Subsecretaría A, Dirección de Cultura, Educación Especial y Extraescolar.
- S.E.P. Programa de Educación Escolar.
- S.E.P. Programa de Educación Preescolar. Libro 2.
- S.S.A. Manual del Vacunador.
- Selecciones del Reader's Digest. Ciencias Naturales en Primaria. Educación para la Salud. 1<sup>a</sup> Edición. - Dic. de 1989. México, D.F.
- Tirso, Morrison. Gran Diccionario de Sinónimos y Antónimos. Editorial Limusa, México - 1988.
- U.P.N. Ciencias Naturales Evolución y Enseñanza. Antología. S.E.P. 1990.
- U.P.N. Medios para la Enseñanza. Antología SEP. 1988.
- U.P.N. Método Experimental de la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Antología y Anexo. Proyecto Estratégico No. 1, E37 41, SEP. 1989.
- U.P.N. Teorías del Aprendizaje. Antología SEP 1988.



## G L O S A R I O

- Anticuerpo.- Sustancia específica producida en la sangre como reacción a un antígeno.
- Antígeno.- (Anti, contra; genos, nacimiento) Cualquier sustancia que en condiciones favorables, estimula la producción de anticuerpos.
- Antipiréticos.- (Anti, contra; pyretos, fiebre) Cualquier agente que mitiga o reduce la fiebre.
- Antitoxina.- (Anti, contra; toxikon, veneno) Agente que neutraliza una determinada toxina. Se elabora en el organismo, en respuesta directa a la invasión por bacterias o la inyección de una dosis pequeña de toxina tratada.
- Calmette y Guerin.- Médicos y Bacteriólogos Franceses (1863-1933), que descubrieron una vacuna antituberculosa.
- Disfagia.- (dys, difícil; phaguein, comer) Dificultad para la deglución.
- Enterovirus.- (G. entero, intestino, L. virus veneno) Penetra en el organismo por el tubo digestivo.
- Etiología.- Estudio de las causas de las cosas. Estudio de las causas de las enfermedades.
- Exantema.- Erupción cutánea, urticaria, formación de ronchas en la piel.

Gammaglobulina.- Fracción de las proteínas del suero o del plasma de la que se forman anticuerpos.

Laringotraqueitis.- Inflamación de la laringe y la tráquea.

Necrosis.- Muerte localizada de un tejido.

Neurotóxico.- (neuron, nervio; toxikon, veneno) Tóxico destructor para el sistema nervioso-neurotoxina.

Opistótonos.- (opisthen, hacia atrás; tonos, tensión) La extensión extrema del cuerpo que se observa, en el espasmo tetánico. El paciente puede estar sostenido solo por los talones y la cabeza.

Otitis Media.- Inflamación de la cavidad del oído medio.

Paraxístico.- Que se presenta en ataques o paroxismos, es el fenómeno que ocurre principalmente durante la noche en pacientes con una cardiopatía.

A P E N D I C E

Idea General: La vacunación factor de aprendizaje en la escuela primaria Nivel de los destinatarios: Infantes nivel esc.

Idea Concreta: Concientizar al alumno sobre la importancia de la vacunación. Medio seleccionado: Rotafolio, Periódico mural, Historieta.

Tema seleccionado: La vacuna Para usarse en: Aulas

1	2	3	4	5
OBJETIVOS	CONTENIDO TEMÁTICO.	IMAGENES	TEXTOS	ACTIVIDADES PARA ALCANZAR OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el alumno identifique la importancia de la vacunación y el peligro que representa para su salud el no adquirirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen de la vacuna.</li> <li>• Qué es la vacuna.</li> <li>• Tipos de vacuna.</li> <li>• Qué importancia tiene para la salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentos que dieron origen a la vacuna.</li> <li>• Cómo actúan en el organismo.</li> <li>• Tipos de vacunas del esquema básico.</li> <li>• Comparación entre una persona sana y una enferma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Títulos breves y de tamaño adecuado para que puedan ser leídos por todo el grupo.</li> <li>• Que la persona que desarrolle el tema explique las láminas en lenguaje sencillo y fácilmente comprensible para los alumnos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigará como se usa una vacuna y para qué sirve.</li> <li>• Buscar información en el Centro de Salud más cercano sobre las enfermedades más comunes prevenibles por vacunación (visita).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que la población infantil, adopte actitudes positivas de aceptación a la vacuna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vacunación como necesidad básica.</li> <li>• Comprenderá riesgos ante enfermedades de graves consecuencias, de no existir una vacuna que la prevenga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparación niño sano, niño enfermo.</li> <li>• Actitudes negativas del niño.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difundir en su entorno social los conocimientos adquiridos para el apoyo de campañas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criticará actitudes negativas de los niños que demuestren rechazo y temor de ser vacunados.</li> </ul>				

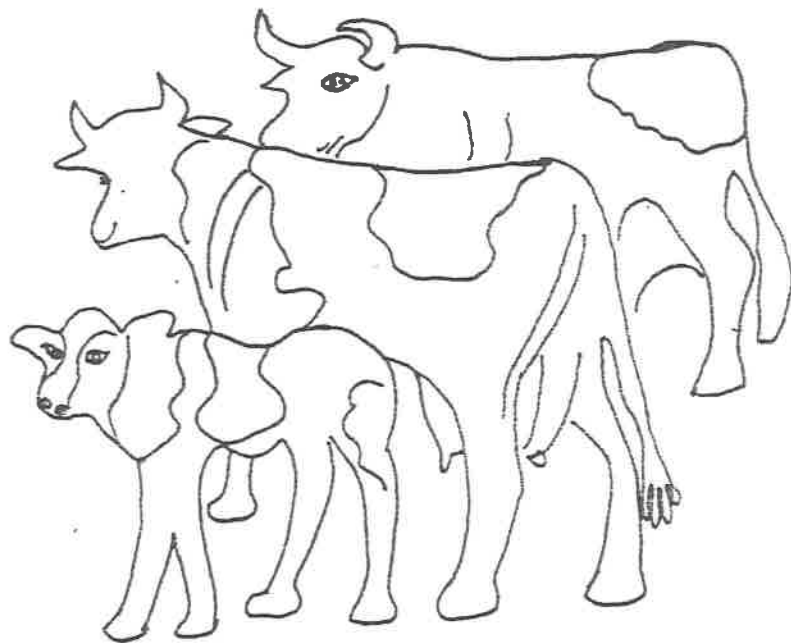
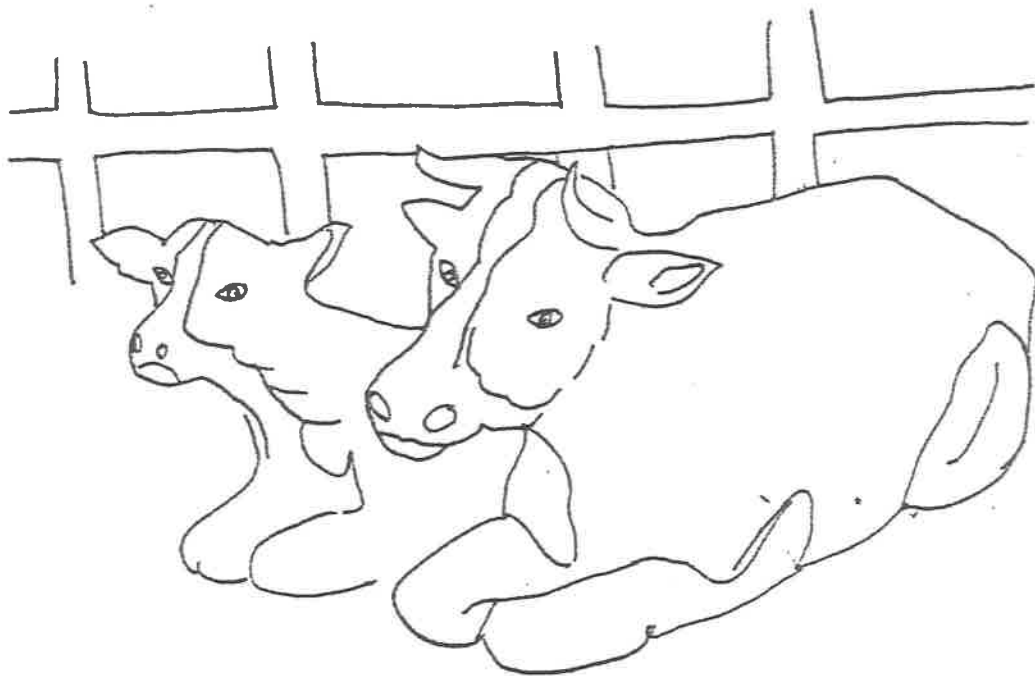
## P L A N   D E   C L A S E

Basándose en el método científico que consideramos es el apropiado para la enseñanza de las Ciencias Naturales, se elaboró un plan de actividades que se anexa en el apéndice del presente trabajo, mismo que se desarrolla en el quinto grado de la unidad cuatro de Ciencias Naturales, cuyo tema es Enfermedades que pueden prevenirse con vacunas y apoyados en el rotafolio se inicia la clase, considerando el siguiente orden:

- 1.- Comentario de la investigación que realizaron previamente sobre el origen de la vacuna, resaltando, qué es la vacuna, tipos de vacuna y su importancia en la salud.
- 2.- Conversación sobre el origen de la vacuna, explicando los experimentos realizados por los científicos que dieron origen a ésta (lámina 1).
- 3.- Presentación de la segunda lámina que muestra los diferentes tipos de vacunas (oral, intramuscular, intradérmica, subcutánea) y como actúan en el organismo.
- 4.- La tercera, cuarta y quinta láminas presentan la comparación entre una persona sana y una enferma.
- 5.- La sexta lámina ejemplifica la protección que da la vacuna contra el sarampión, enfermedad prevenible.
- 6.- La séptima lámina nos muestra un niño sano listo para entrar a clases.

- 7.- Discusión de las láminas observadas.
- 8.- Visita al Centro de Salud más cercano, en donde personal capacitado le mostrará como se usa una vacuna y para qué le sirve.
- 9.- Experimentación de aplicación de vacunas valiéndose de una naranja y jeringa desechable sin aguja.
- 10.- Mediante una conversación se inducirá para que el niño plante problemas referentes a la no aplicación de la vacuna y la necesidad que las adquiera, que le llevará a asumir una actitud positiva de su aceptación y a criticar actitudes negativas de los niños que presentan rechazo a esta práctica.
- 11.- Comprensión sobre los riesgos ante graves enfermedades de no existir la vacuna que las prevenga.
- 12.- Elaboración de un escrito en donde de su opinión sobre las vacunas y su importancia.
- 13.- Evaluación por medio de la historieta anexada en el apéndice en donde el alumno exprese los conocimientos adquiridos y su convicción de adaptación de la vacuna.
- 14.- Elaboración del periódico mural con la presentación de trabajos realizados por el grupo.















Contra el Sarampión  
La vacuna es protección





H I S T O R I E T A

E L

N I Ñ O

S A N O



¡Cuidado!  
No queremos  
que te enfermes.



Para que siempre  
seas un niño sano  
es necesario que  
te vacunes.



La vacuna es la protec-  
ción más sencilla y segura  
contra algunas enfermeda-  
des peligrosas.



Todos los niños  
Todas las Vacunas





Porque te podría pasar lo que le ocurrió a Luis.



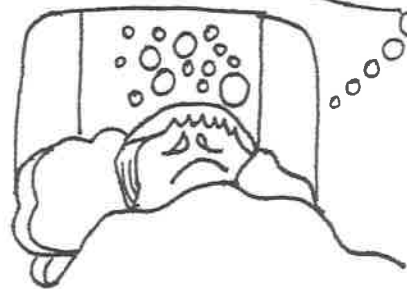
Hace tiempo mi primo Luisito se picó un pie con un clavo.



Se puso muy malo y lo tuvieron que llevar al hospital.



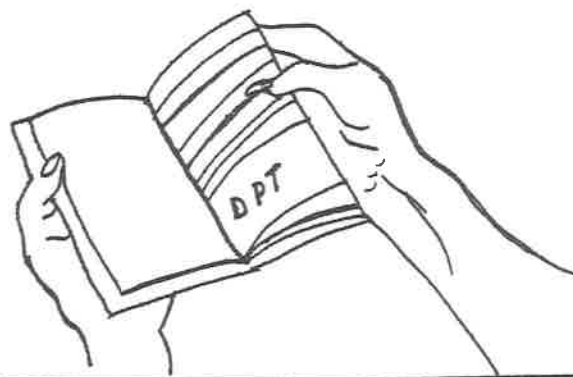
¡Me duele mucho!



¿No estaba vacunado?



Mi tía vió la cartilla y se dio cuenta que no tenía la vacuna contra el tétanos.

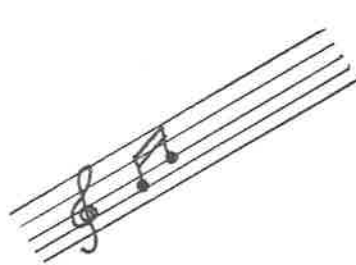


si él hubiera estado vacunado hubiera estado protegido.



Entonces yo también me voy a dejar vacunar.



 ¡Todos los niños, todas las vacunas!



INSTRUCCIONES: Después de haber leído tu historieta, contesta lo que se te pide.

- 1.- ¿ Qué harías tú, si fueran a tu escuela a vacunar ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2.- ¿ Qué piensas de las vacunas ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3.- Si llegan las enfermeras a vacunar ¿ Te dejarías ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ¿ Por qué ? \_\_\_\_\_
- 4.- ¿ Qué harías con tus compañeros que no se dejan vacunar ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 5.- ¿ Cuando seas grande vas a vacunar a los niños que estén a tu cargo ? \_\_\_\_\_ ¿ Por qué ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_