



SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD -25 B
Subsede San Ignacio



**“LAS VACUNAS COMO PARTE
FUNDAMENTAL DEL SISTEMA
INMUNOLÓGICO EN LOS ALUMNOS DE
CUARTO GRADO EN EL NIVEL PRIMARIA”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

PRESENTAN

Martha Leticia Velarde Loaiza
Irma Guadalupe Peraza Lamarque
José Trinidad Ríos Vega

MAZATLAN, SINALOA, MEXICO

JUNIO DEL 2006

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	9
HIPÓTESIS.....	12
OBJETIVOS.....	13
I REFERENCIAS CONCEPTUALES SOBRE	
VACUNAS Y EL SISTEMA INMUNOLÓGICO.....	14
1.1 Concepto de vacunas.....	14
1.2 Tipos de vacunas.....	16
1.3 Sistema inmunológico.....	19
II IMPORTANCIA QUE PRESENTA EL ASPECTO	
PSICOGENETICO EN EL ALUMNO.....	25
2.1 Estadios del desarrollo según Jean Piaget.....	25
2.2 Estadios del desarrollo según H. Wallon.....	37
2.3 Aprendizaje y desarrollo intelectual en el tercer ciclo escolar según L. S. Vigotsky.....	42
2.4 Pedagogía operatoria.....	51
2.5 Didáctica constructivista.....	53

III INSTITUCIONES Y ROLES DENTRO DE LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO..	55
3.1 Papel del alumno.....	55
3.2 Rol del maestro.....	57
3.3 Rol de la familia.....	59
3.4 Rol de la escuela.....	62
IV EL SISTEMA INMUNOLÓGICO Y SU PRACTICA DOCENTE.....	64
4.1 Metodología de investigación.....	64
4.2 Análisis y resultados.....	69
CONCLUSIONES.....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	79
ANEXOS.....	82

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se plasma una investigación del área de Ciencias Naturales con el propósito de conceder firmeza a nuestra práctica docente obteniendo soluciones que fortalezcan la difícil tarea educativa de las nuevas generaciones en nuestro México.

Por medio de un análisis minucioso, nos dimos a la tarea de especificar un contenido programático con mayor dificultad hacia la enseñanza-aprendizaje, seleccionándose el eje temático: el cuerpo humano y su salud, que a nuestro juicio es de vital importancia dentro de las Ciencias Naturales y además es un concepto educativo primordial como el del sistema inmunológico.

Su propósito central es el que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actividades que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comparación del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

En la justificación estamos plasmando el por qué es un problema de enseñanza el contenido del sistema inmunológico ya

que el tradicionalismo ha atrofiado al alumno y no lo induce a ser un investigador en la asignatura de las Ciencias Naturales así como también el docente, la familia, y la sociedad se involucra en nuestra investigación buscando estrategias, métodos y técnicas para lograr los objetivos, que nos propusimos alcanzar.

El primer capítulo comprende una red de conceptualizaciones que nos han permitido una mejor comprensión y manejo teórico práctico del contenido del sistema inmunológico en el segundo ciclo de educación primaria, con la finalidad de vincular al alumno con la alimentación o nutrición para el buen desempeño de sus actividades.

En el capítulo dos abordamos la importancia que presenta el aspecto psicogenético sobre los estadios del desarrollo intelectual en el nivel primaria, de acuerdo a J. Piaget, Wallon y L.S. Vigotsky donde cada uno expone el nivel de maduración del niño enfocados con una perspectiva propia pero no divergente, se destaca que la pedagogía operatoria consiste en desarrollar el campo intelectual como afectivo del niño, teniendo libertad de actuar, formar hipótesis, utilizando sus errores para construir su intelecto.

La didáctica constructivista ligada con la pedagogía operatoria conlleva a que el niño opere y construya su propio conocimiento.

Dentro de la educación formal e informal los roles que ejercen

el contexto social, escolar, son los que benefician o favorecen la observación directa y materiales audiovisuales que sustentaron la meta propuesta.

Se concluyó con la aportación de lo positivo y negativo que se encontró en el transcurso del trabajo que, las Ciencias Naturales no debe ser relegada a un tercer plano, el maestro es el elemento esencial que despierte y motive al alumno con el propósito de inducirlo al conocimiento científico. El sistema inmunológico sirve de referencia para establecer un equilibrio entre el cuerpo humano y su salud.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Desde que el ser humano se establece en la faz de la tierra se enfrentó a una serie de problemas para poder subsistir; en algunos casos el crear razones óptimas para su adaptación fue lo más necesario y, todo aquel que pudo fortalecerse superó los estragos que la misma naturaleza le produjo.

A raíz de los brotes de enfermedades que provocaron la extinción de grandes grupos humanos, fue su preocupación investigar el origen, así como buscar la manera de prevenir y poder erradicarlas, tratando de no seguir siendo víctima de los virus microbiológicos que en ese tiempo por su nulo conocimiento lo sometían; viéndose en la necesidad del aislamiento.

El quehacer cotidiano lo obligó a enfrentarse a lo desconocido buscando las causas u orígenes con tendencias a respuestas positivas a través de la observación, incluso como producto de la misma casualidad, tal es el caso;

“La primera inmunización efectiva, aunque empírica en el año 1749 por Edward Jenner, médico inglés, que a través de la observación concluyó que las personas curadas después de una infección con la viruela de la vaca quedaban protegidas

contra la viruela del hombre”¹.

En la actualidad el panorama mundial respecto a la salud existen organizaciones u organismos que luchan por un fin común: la O.M.S. cuyo principal propósito es contribuir a resolver problemas colectivos de salud: hacer más funcionales los servicios nacionales de salud, desterrar las principales enfermedades producidas por virus y bacterias; crear conciencia en la sociedad sobre el cuidado e higiene del cuerpo humano, actuando en forma oportuna y adecuada, pero aún así, no se ha logrado erradicar enfáticamente a todas las enfermedades microbacterianas y virulentas que han atacado a la humanidad ejemplo: cáncer, SIDA.

En nuestro país el sector salud coordinado por la O.M.S. han logrado avances significativos en la prevención de algunos de éstos, no obstante se ha encontrado con serios obstáculos para su total existencia debido a la inconciencia o desconocimiento de los diferentes estratos sociales.

El gobierno federal en apego a lo estipulado en el Art. 40. Constitucional, que manifiesta ser un derecho de los mexicanos contar con buena salud, en convenio con la Secretaría de Educación Pública que el "el Art. 40, de la Ley Federal de Educación otorga el favorecimiento al desarrollo físico cognoscitivo, afectivo y social de los educandos, incluyendo la información a padres de familia o

¹ CALDERON, Jaimes Ernesto. Conceptos clínicos de infectología. P. 18

tutores”², nos lleva como finalidad que la niñez y la población mexicana obtengan los elementos necesarios para que el sistema tenga su pleno desarrollo y aceptación, y en especial el estudio de la inmunología.

En los nuevos planes y programas de estudio de educación básica, el estudio de las Ciencias Naturales responde a un enfoque formativo, uno de sus propósitos fundamentales es: "que los alumnos adquieran conocimientos, actitudes y valores en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano"³.

Es por eso, que siendo de vital importancia la integración de los contenidos en el área de Ciencias Naturales en el eje referente al cuerpo humano y la salud, donde se organiza el conocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas del organismo humano, relacionándolo con la idea de que su adecuado funcionamiento dependen las preservaciones de la salud y el bienestar físico.

Nuestra problemática a investigar está inmersa a lo anteriormente mencionado, por lo que consideramos que de ella se deriva el siguiente planteamiento:

¿Cómo influye la enseñanza de las vacunas y el sistema

² SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Ley general de educación. P. 69

³ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Plan y programa de estudio. P. 73

inmunológico, para la prevención de enfermedades en los educandos del nivel primario?

Problema que sin lugar a duda, resulta ser uno de los que más relevancia tienen en la sociedad, repercutiendo en los educandos, el programa muestra una estructura gradual de su aplicación con esto queremos decir que, desde el primer grado se inicia con la fomentación de hábitos higiénicos, respaldando a una alimentación sana y nutritiva que vienen a ser las bases sólidas que el cuerpo humano requiere para hacer frente a cualquier contagio maligno de la naturaleza. Es en el cuarto grado que el tratamiento al estudio del sistema inmunológico entra en forma más profunda en su desarrollo de aplicación hacia el educando, culminando en el sexto grado con una visión general e integral de las distintas estructuras o sistemas que forma nuestro cuerpo. Destacando que, en la misma manera que el alumno se introduzca al estudio de las diferentes partes de su sistema estará girando al manejo y tratamiento de un grupo de conceptos que lo llevará a la comprensión más satisfactoria como son: Fisiología, Higiene y alimentación, así como vacunas, sueros, etc., conceptos que sin lugar a dudas el poder asimilarlos será sustancial para obtener respuestas positivas hacia el problema señalado, misma que se darán como lo manifiesta Piaget en su estudio clínico, basadas en el nivel de desarrollo que presenta el alumno.

Nosotros como maestros, si tomamos en cuenta que la vida

del niño no está fragmentada, el esfuerzo que realizamos está enfocado hacia un planteamiento integral de conocimientos que le brinde una panorámica real, de la relación que existe entre el conocimiento y la vida, y de esta manera el alumno pueda aplicar lo aprendido a situaciones cotidianas.

Por esta causa el estudio que proponemos a investigación es de primer orden, ya que tenemos que definir una serie de argumentos que nos puedan servir para encontrar posibles soluciones al respecto. Es el maestro, el elemento esencial en la comunidad escolar que tiene que partir desde una simple orientación a padres de familia hasta ver el reflejo de un objetivo realizado con los educandos; cabe señalar que desde esta perspectiva lo que somos "maestros" en ocasiones no contamos con lo necesario para hacer frente a los distintos problemas en que la sociedad nos envuelve.

Los docentes estamos obligados a encontrar soluciones a los distintos problemas que se nos presentan en la vida diaria de nuestro centro escolar, que perjudica en muchos de los casos el avance de la enseñanza-aprendizaje.

JUSTIFICACIÓN

El individuo para poder desarrollarse en todas las actividades, requiere de una salud equilibrada; tanto en lo físico como mentalmente.

Es por esta razón que las vacunas y el sistema inmunológico tiene una importancia para nosotros como docentes, pues este contenido se ubica en el eje temático el cuerpo humano y la salud, cuya área es básica para la formación del educando y por ende de la sociedad. Dicho contenido se nos presenta como una problemática en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que no le damos la importancia ni el tratamiento adecuado para que el niño logre interpretar a fondo lo que es en sí la inmunología.

La inmunología como parte de las Ciencias Naturales, en los libros de texto de educación primaria, su fundamentación es superficial quedando al margen de los demás contenidos, aunado a esto, los maestros carecemos de una preparación sobre esta temática, restándole valor a la responsabilidad conferida como docente.

Por otra parte, el alumno no concibe de manera objetiva el conocimiento de las vacunas y de su aparato inmunológico,

quedando expuesto a ser víctima de enfermedades microbacterianas que truncan su desarrollo físico y mental.

El círculo social al que involucrará nuestra investigación es ajeno al conocimiento de las vacunas y del sistema inmunológico (padres de familia), muchas de las funciones de su propio organismo; generando con ello desconfianza e inconsciencia hacia los antígenos que le son suministrados por el sector salud, que no ha brindado información veraz y oportuna respecto al sistema inmunológico, concretándose a dar cumplimiento a programas que no orientan debidamente a la comunidad.

La finalidad que nos atañe a realizar esta investigación es con la determinación de contribuir a la formación propia de hábitos por parte de nosotros como maestros, y posteriormente se refleje en el alumno, para involucrarlos en el contexto cultural de la inmunología y por las Ciencias Naturales en su conjunto para así poder abordar con eficacia y objetividad los contenidos programáticos en el quehacer cotidiano.

Es nuestro objetivo fundamental que los alumnos, a través de la observación y de la experimentación se apropien de los conocimientos sobre vacunas y sistema inmunológico, para que así generen en ellos nuevos valores y actitudes que fortalezcan su autoestima y perciban a las Ciencias Naturales con una visión más amplia, crítica y objetiva. Que descubra que ser inmune proporciona

a su organismo los anticuerpos necesarios para el equilibrio de su salud.

Es interés nuestro que los padres de familia, personas directamente involucradas en al salud de los educandos, coadyuven con la responsabilidad que éstos exigen, y que la inmunología sea nuestro objetivo de estudio común; teniendo como meta que se erradiquen los tabúes que persisten por ignorancia o desconocimiento en el hábitat que lo rodea, donde no está claro y manifiesto el origen y causa de las enfermedades.

Al aplicar la investigación sobre el sistema inmunológico abordaremos las técnicas de la investigación documental y de campo. La investigación documental se realizará desde una perspectiva bibliográfica que fundamente el aspecto teórico de nuestro trabajo.

La investigación de campo la realizaremos desde un punto de vista teórico metodológico; siendo el método experimental el que nos dará la pauta a seguir para elaborar nuestro trabajo, y lo abordaremos fundamentalmente con la observación y la experimentación que nos proporcione esencialmente el aspecto formativo del educando en el nivel primario.

HIPÓTESIS

Todo trabajo de investigación es fortalecido mediante objetivos propuestos por el investigador; en nuestro caso abordaremos la presente investigación basados hipotéticamente en lo siguiente:

“Con una enseñanza práctica y objetiva de las vacunas y el funcionamiento del sistema inmunológico, se ayudará a prevenir enfermedades que afecten el desarrollo integral del educando del nivel primario”.

OBJETIVOS

A través del manejo adecuado, que nosotros como investigadores hagamos de los métodos y técnicas empleadas en esta investigación, nos proponemos lograr los siguientes objetivos:

- Lograr con el conocimiento, y la práctica continua de hábitos, una orientación adecuada sobre la aplicación de vacunas y el funcionamiento del sistema inmunológico a padres de familia y alumnos.
- Utilizar en el proceso enseñanza-aprendizaje estrategias adecuadas que permitan al alumno aplicar lo aprendido, sobre vacunación e inmunología en situaciones cotidianas.
- Lograr que los alumnos comprendan la importancia y el cuidado de su cuerpo a través de un análisis experimentativo del aparato inmunológico.
- Reflejar en la comunidad por medio del alumno los elementos básicos necesarios para la comprensión de la prevención de enfermedades a través de las vacunas y del funcionamiento del sistema inmunológico.

CAPITULO I

REFERENCIAS CONCEPTUALES SOBRE VACUNAS Y EL SISTEMA INMUNOLÓGICO

1.1 Concepto de vacunas

Las **vacunas** (del latín vaccinus-a-um, vacuno; de vacca-ae, vaca) son “preparados antigénicos atenuados, confieren respuesta inmune pero no provocan enfermedad, esta respuesta genera memoria inmunológica produciendo, en la mayoría de los casos, inmunidad permanente frente a la enfermedad”.⁴ La vacuna fue inventada por Edward Jenner.

Las vacunas se clasifican en dos grandes grupos:

- vacunas vivas o atenuadas
- vacunas muertas o inactivadas

Existen varios métodos de obtención:

1. Vacunas avirulentas preparadas a partir de formas no peligrosas del microorganismo patógeno.
2. Vacunas posificadas a partir de organismos muertos o

⁴ www.icarito.com

inactivos

3. Antígenos purificados
4. Vacunas genéticas

Las vacunas se administran por medio de una inyección o en forma líquida por vía oral.

La vacunación consiste en la administración de un microorganismo, una parte de él, o un producto derivado del mismo (antígenos inmunizantes), con el objeto de producir una respuesta inmunológica similar a la de la infección natural, pero sin peligro para el vacunado.

Se basa en la respuesta del sistema inmunitario a cualquier elemento extraño (antígeno) y en la memoria inmunológica.

Las vacunas en general, pueden ser administradas en forma simultánea, ya que no producen efectos distintos a los que se presentan si son aplicadas en forma separada.

En algunos casos, la respuesta inmunitaria se ve potenciada en la aplicación simultánea de vacunas.

Existen algunas contraindicaciones específicas, como por ejemplo las vacunas contra el cólera y la fiebre amarilla, entre ellas y con la Sabin; que no deben ser aplicadas en forma conjunta.

La tendencia actual y los esfuerzos de los investigadores apuntan a la vacuna ideal, que contenga la mayor cantidad de inmunizantes posibles, en una sola aplicación.

1.2 Tipos de vacunas

A microorganismos vivos atenuados

Son preparaciones inmunógenas de virus o bacterias vivos, que alterados de tal manera que no resultan agresivos como para provocar la enfermedad pero sí una respuesta inmune importante. Ejemplos de ellas son las vacunas contra la polio (oral), fiebre amarilla, sarampión, rubeola, parotiditis y tuberculosis (BCG).

a) Bacterianas:

Antituberculosa (BCG).

Anticolérica oral.

Antitifoidea oral (cepa Ty21a)

b) Virales:

Antisarampionosa.

Antirrubeólica.

Antiparotidítica.

Triple viral (suma de las anteriores).

Antivaricelosa.

PVO (antipolio Sabin oral).

Antiamarílica.

“Las vacunas son preparadas que se realizan a partir de ciertos microorganismos que producen determinadas enfermedades”.⁵ La administración de estas vacunas (antígenos) estimula al sistema inmunológico a producir anticuerpos (defensas) contra esa enfermedad.

¿Cuáles vacunas se le deben administrar?

De acuerdo a la realidad epidemiológica, cada país tiene su propio programa y calendario de vacunas. En Chile se comienza con la BCG (antituberculosis) la que es administrada al nacer. El resto del calendario es el siguiente:

⁵www.rincondelvago.com

Programa de Vacunas

VACUNA	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	EDAD DE ADMINISTRACIÓN
BCG	Tuberculosis	Recién nacido y 1° Básico
TETRACTHIB	Hib Difteria Tétanos Coqueluche	2, 4 y 6 meses
POLIO	Parálisis infantil	2, 4, 6, 18 meses y 4 años
TRIVIRICA	Sarampión Paperas Rubeola	12 meses y 1 Básico
TOXOIDE DT	Difteria Tétano	2° Básico
TRIPLE	Difteria Tétano Coqueluche	18 meses y 4 años

Los efectos secundarios de las vacunas son breves y transitorios. Suelen aparecer a las pocas horas o hasta 10 días posteriores a su administración.

Se puede producir aumento de volumen y enrojecimiento en el sitio de punción, además fiebre y malestar general. En el caso de la vacuna Trivírica, puede presentarse una leve erupción dérmica tipo Sarampión o Rubeola. Estas manifestaciones son de corta duración y no contagiosas.

1.3 Sistema inmunológico

También llamado sistema inmune, es el sistema corporal cuya función primordial consiste en destruir los agentes patógenos que encuentra. Cualquier agente considerado extraño por un sistema inmunológico se denomina antígeno. La responsabilidad del sistema inmunológico es enorme y debe presentar una gran diversidad, con objeto de reaccionar de forma adecuada con los miles de antígenos, patógenos potenciales diferentes, que pueden invadir el cuerpo. Aún no se conocen en su totalidad los mecanismos fisiológicos complejos implicados en el sistema inmunológico, pero la investigación médica continúa desentrañándolos.

El sistema inmunológico consta de seis componentes principales, tres de los cuales son diferentes tipos de células, y los

otros tres, proteínas solubles. Estos seis componentes pueden encontrarse en la sangre de diferentes formas.

Las tres categorías de células inmunológicas son granulocitos, monocitos/macrófagos y linfocitos. Los granulocitos son las células con núcleo más abundantes en la sangre. Estas células fagocitan (ingieren) los antígenos que penetran en el cuerpo, sobre todo si estos antígenos han sido recubiertos en la sangre por inmunoglobulinas o por proteínas del sistema del complemento. Una vez ingeridos, los antígenos suelen ser destruidos por las potentes enzimas de los granulocitos.

Los monocitos constituyen un pequeño porcentaje de la totalidad de las células sanguíneas; cuando se encuentran localizados en los tejidos, fuera de la circulación sanguínea, experimentan cambios físicos y morfológicos, y reciben el nombre de macrófagos. Al igual que los granulocitos, los monocitos también ingieren sustancias extrañas, interaccionan con las inmunoglobulinas y con las proteínas del complemento, y contienen enzimas potentes dentro de su citoplasma. Sin embargo, los monocitos alteran además los antígenos, haciendo que la respuesta inmune del tercer tipo de células inmunológicas, los linfocitos, sea más fácil y más eficaz.

En algunos aspectos, los linfocitos son las células más importantes del sistema inmunológico. Existen dos tipos principales

de linfocitos: los linfocitos B y los linfocitos T. Los primeros son responsables de la inmunidad humoral o serológica; es decir, los linfocitos B y sus descendientes directos, que reciben el nombre de células plasmáticas, son las células responsables de la producción de unos componentes del suero de la sangre, denominados inmunoglobulinas. Los linfocitos T son responsables de la inmunidad celular; es decir, atacan y destruyen directamente a los antígenos. Estas células también amplifican o suprimen la respuesta inmunológica global, regulando a los otros componentes del sistema inmunológico, y segregan gran variedad de citoquinas. Los linfocitos T constituyen el 70% de todos los linfocitos. Tanto los linfocitos T como los linfocitos B tienen la capacidad de recordar, desde el punto de vista bioquímico, una exposición previa a un antígeno específico, de manera que si la exposición es repetida puede producirse una destrucción más eficaz del antígeno.

Los tres tipos de proteínas que forman parte del sistema inmunológico, y se encuentran disueltas en el suero (la porción líquida de la sangre), son las inmunoglobulinas, las citoquinas y las proteínas del complemento. Hay miles de clases diferentes de inmunoglobulinas, que reciben el nombre de anticuerpos; cada una de ellas se combina de manera exacta con un tipo específico de antígeno y contribuye a su eliminación. Esta inmensa diversidad es la característica principal del sistema inmunológico en conjunto.

Ciertas enfermedades de importancia clínica están

relacionadas con deficiencias del sistema inmunológico, y otras están relacionadas con un funcionamiento anormal (pero por lo demás no deficiente) de dicho sistema. La disfunción o la deficiencia del sistema puede ser un fenómeno primario; esto es, congénito o adquirido; o puede tratarse de un fenómeno secundario, que aparece como consecuencia de otras enfermedades, tales como el cáncer. La inmunosupresión también puede aparecer como resultado del tratamiento administrado para otras enfermedades, incluido el cáncer.

Por lo general, las inmunodeficiencias primarias son congénitas y varían desde anomalías benignas hasta deficiencias severas incompatibles con la vida.

La disfunción de los linfocitos B y la ausencia de anticuerpos son problemas relativamente comunes, que afectan a una de cada 500 personas, y suelen estar relacionados con la aparición de infecciones recurrentes (sobre todo producidas por bacterias).

Con frecuencia, este tipo de problema puede tratarse con la administración de inyecciones mensuales de gammaglobulina, la cual contiene muchos anticuerpos protectores. Los fallos en la función de los linfocitos T y en la inmunidad celular son mucho menos comunes que las deficiencias relacionadas con los anticuerpos; están relacionados sobre todo con infecciones producidas por virus y por hongos, y son más difíciles de tratar. Las

inmunodeficiencias primarias más graves consisten en una deficiencia combinada tanto de células B como de células T; prácticamente todas ellas son fatales en ausencia de un tratamiento radical, tal como un trasplante de médula ósea.

En los últimos años, la inmunodeficiencia que ha atraído mayor atención por parte del público ha sido el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

Aunque el sistema inmunológico es esencial para la supervivencia del hombre, supone un obstáculo para el trasplante clínico de órganos.

El sistema inmunológico normal es eficaz para reconocer como extrañas a las células procedentes de otros individuos. Una vez que el sistema reconoce estas células intenta destruirlas; sin una medicación inmunosupresora, como la ciclosporina, los riñones, los hígados y las médulas óseas trasplantados, serían rechazados. Sin embargo, y tal como podría predecirse, la terapia inmunosupresora podría conducir por sí misma a problemas infecciosos.

Así, el paciente sometido a tratamiento está en peligro constante de padecer bien infecciones o bien el rechazo del trasplante.

Durante muchos años hubo gran interés por la relación existente entre el sistema inmunológico y el cáncer. En los pacientes que padecen cáncer, la tasa de infecciones es más elevada, y en estudios realizados en el laboratorio con células y suero procedentes de estos pacientes pueden observarse ciertas anormalidades inmunológicas.

A la inversa, la incidencia de cáncer es mucho mayor de la que podría esperarse, tanto en pacientes con inmunodeficiencias primarias, como en pacientes sometidos a terapia inmunosupresora. Además, mejorando la respuesta del sistema inmunológico de pacientes con cáncer, mediante intervención terapéutica, se han conseguido algunos efectos positivos, aunque limitados.

Sin duda, la manipulación de la respuesta inmunológica y el desarrollo de tratamientos inmunológicos tendrán un impacto positivo en los intentos para conseguir un tratamiento contra esta enfermedad.

CAPITULO II

IMPORTANCIA QUE PRESENTA EL ASPECTO PSICOGENETICO EN EL ALUMNO

2.1 Estadios del desarrollo según Jean Piaget

Desde hace más de treinta años se ha venido estudiando la inteligencia del niño y, desde hace más de diez años el desarrollo de las percepciones en función de la edad.

Uno puede naturalmente dedicarse a los estudios de la psicología infantil, ha caracterizado el pensamiento del adolescente y del pre-adolescente. Por su capacidad para efectuar razonamientos formales en oposición al pensamiento del niño que es únicamente capaz de razonar a nivel concreto. Este razonamiento formal, cuyas propiedades han sido ampliamente estudiadas, presenta algunas características a nuestra problemática.

El pensamiento formal se define como hipotético deductivo. Esta propiedad hace referencia al hecho de que los niños de este nivel, colocados delante de un problema o en situación experimental que se trata de explicar, comienzan por construir un

sistema de hipótesis metodológicas que nos lleven a lograr nuestro propósito de la enseñanza del sistema inmunológico de nuestros alumnos.

Existen diversas técnicas acerca del desarrollo infantil y dada la importancia que tienen abordaremos en nuestra investigación los esquemas aportados por Piaget y Henry Wallon.

Estos autores presentan el desarrollo psíquico como una construcción progresiva que se produce por interacción entre el individuo y su medio ambiente.

A pesar que existen ciertas diferencias más o menos acentuadas en ciertos momentos cabe considerar sus trabajos como fundamentales ya que Piaget profundiza esencialmente en los procesos del desarrollo cognitivo, y Wallon en el papel de la emoción en el comienzo del desarrollo humano al señalar diversos estadios característicos de cada etapa del desarrollo cognitivo relacionándolo con la conducta infantil en sentido general. Mientras que Wallon, se ha fijado principalmente en el desarrollo de la personalidad como cosa total, se caracteriza cada período por la aparición de un rasgo dominante o por el predominio de una función sobre las demás.

Piaget distingue cuatro grandes períodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas íntimamente unidos de la afectividad y de

la socialización del niño.

En el estudio que presenta da importancia a la adaptación de todo ser vivo basándose en dos aspectos distintos: asimilación y acomodación.

Asimilación es la fase del intercambio entre el sujeto y el objeto mediante la cual el sujeto modifica y activa sobre el objeto que ha incorporado, dicho de otra manera “conocer algo es asimilar”.⁶

Acomodación, consiste en la transformación de las propias estructuras en función de los cambios del medio exterior.

La organización y la adaptación, con sus dos extremos de asimilación y acomodación constituyen el funcionamiento de la inteligencia, funcionamiento que es capaz de crear estructuras variadas en el transcurso del desarrollo, definiendo los diferentes estadios o etapas.

I. Período Sensorio-motriz

El primer período según Piaget llega hasta los 24 meses “es el de la inteligencia sensoriomotriz anterior al lenguaje y el

⁶ RUIZ, Larraguivel, Estela. “Reflexiones en torno a las teorías del aprendizaje”. En antología UPN: Teorías del aprendizaje. P. 241

pensamiento propiamente dichos”.⁷ Es el punto de partida para adquirir nuevos modos de obrar, pero no hay aún un "yo" capaz de tomar conciencia del objeto ni del tiempo sino únicamente conciencia de actitudes de emociones, o impresiones de hambre y satisfacción.

Surgen conductas tales como el comienzo de la coordinación entre la visión y la precisión que señala la transición entre el hábito simple y la inteligencia. Es de los 8 a los 10 meses cuando las cosas se precisan más pero aún no hay descubrimientos de nuevos medios, sino simple aplicación de medios conocidos circunstancias imprevistas.

Finalmente de un año y medio a dos años ante una situación nueva no procede por tanteos dirigidos al aprendizaje sino por el descubrimiento brusco de la solución. Es éste, el punto en que se consuma y perfecciona la inteligencia sensoriomotriz del mismo modo que se llega a la construcción del objeto, es decir, la permanencia interior que permite concebir su existencia aunque no sea visible. Durante este periodo todo lo sentido y percibido se asimilará a la actividad infantil. El mismo cuerpo infantil no está disociado del mundo exterior razón por la cual Piaget habla de un egocentrismo integral.

⁷ AJURIAGUERRA, Manuel J. de “Estadios del desarrollo según Piaget” en antología UPN: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. P. 106

II. Período preoperatorio

El período preoperatorio del pensamiento llega aproximadamente a los 6 años.

Junto a la posibilidad de representaciones elementales y gracias al lenguaje, asistimos a un gran progreso tanto en el pensamiento como en su comportamiento.

Al cumplir los 18 meses el niño ya puede imitar unos modelos con algunas de las partes del cuerpo que no percibe directamente. La acción mediante la que toma posesión del mundo. Todavía es un soporte necesario a la representación, el niño puede realizar los llamados actos “simbólicos”. Es capaz de integrar un objeto cualquiera en su esquema de acción como sustituto de otro objeto. Piaget habla del inicio del simbolismo.

Con un problema práctico por resolver, el niño todavía es incapaz de despegarse de su acción para pasar a representársela; con la mímica, simbólicamente, ejecuta la acción que anticipa (con un gesto de boca, abriéndola o cerrándola).

“La función simbólica tiene un gran desarrollo entre los 3 y los 7 años. Por una parte, se realiza en forma de actividades lúdicas (juegos simbólicos) en las que el niño toma conciencia del mundo

aunque deformada”.⁸ Reproduce en el juego situaciones que le han impresionado, ya que no pueden pensar en ella porque es incapaz de separar acción propia y pensamiento, por lo demás, al reproducir situaciones vividas las asimila a su esquema de acción y deseos (afectividad), transformando todo lo que en realidad pudo ser penoso y haciéndolo soportable, incluso agradable. Para el niño el juego simbólico es un medio de adaptación tanto intelectual como afectivo. Los símbolos lúdicos de juegos son muy personales y subjetivos.

El lenguaje es lo que en gran parte permitirá al niño adquirir una progresiva interiorización mediante el empleo de signos verbales, sociales y transmisibles oralmente.

El pensamiento del niño es plenamente subjetivo, Piaget habla de un egocentrismo intelectual durante el período preoperatorio. El niño todavía es incapaz de prescindir de su propio punto de vista. Sigue aferrado a sus percepciones, que todavía no sabe relacionar entre sí.

El pensamiento sigue una sola dirección: el niño presta atención a lo que ve y oye a medida que se efectúa la acción, o sea sucede las percepciones, sin poder dar marcha atrás. Es el pensamiento irreversible, y en ese sentido Piaget habla de preoperatividad.

⁸ *Ibíd.* P. 107

Frente a experiencias concretas el niño no puede prescindir de la institución directa, dado que sigue siendo incapaz de asociar los diversos aspectos de la realidad percibida o de integrar en un único acto de pensamiento las sucesivas etapas del fenómeno observado, es incapaz de comprender que sigue habiendo la misma cantidad de líquido cuando se trasvasa a un recipiente más estrecho, aunque no lo parezca: por la irreversibilidad de su pensamiento, sólo se fija en un aspecto (elevación de nivel) sin llegar a comprender que la diferencia de altura queda compensada con otra diferencia de superficie.

La subjetividad de su punto de vista y su capacidad de situarse en la perspectiva de los demás repercute en el comportamiento infantil. Mediante múltiples contactos sociales e intercambios de palabras con su entorno se construyen en el niño durante esta época unos sentimientos frente a los demás, especialmente frente a quienes responden a sus intereses y le valoran.

III Período de las operaciones concretas

El período de operaciones concretas se sitúa entre los 7 y los 11 o 12 años.

Este período señala un gran avance en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento.

Aún teniendo que recurrir a la situación y a la propia acción, el niño ya sabe descentrar, lo que tienen sus efectos tanto en el plano cognitivo como en el afectivo o moral, mediante un sistema de operaciones concretas (Piaget habla de estructuras de agrupamiento), el niño puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo percibido, para distinguir a través del cambio lo que permanece invariable. No se queda limitado de su propio punto de vista y de sacar las consecuencias. Pero las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que sólo alcanzan a la realidad susceptible de ser manipulada, o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva. Todavía no puede razonar fundándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos sobre hipótesis capacidad que adquirirá en el estadio inmediato, o estadio del pensamiento formal, durante la adolescencia.

El niño concibe los sucesivos estados de un fenómeno, de una transformación, como “modificaciones”, que pueden compensarse entre sí, o bajo el aspecto de invariante, que implica la irreversibilidad. El niño empleará la estructura de agrupamiento (operaciones) en problemas de seriación y clasificación. Puede establecer equivalencias numéricas, independientemente de la posición especial de los elementos. Llega a relacionar la duración y el espacio recorrido y comprende de este modo la idea de velocidad. Las explicaciones de fenómenos físicos se hacen más objetivas. Ya no se refiere exclusivamente a su propia acción, sino que comienza

a tomar en consideración los diferentes factores que entran en juego y su relación. Es el inicio de una casualidad objetiva y especializada a un tiempo. Por más que ya se coordinen las acciones en un sistema de conjunto, el pensamiento infantil avanza muy paso a paso; todavía no sabe reunir un sistema todas las relaciones que pueden darse entre los factores; se refiere sucesivamente ya a la operación contraria (anulación de la operación directa por la operación inversa).

“El niño no es capaz de distinguir aún en forma satisfactoria lo probable de lo necesario. Razona únicamente sobre lo realmente dado, no sabe lo virtual, por tanto en sus previsiones es limitado, y el equilibrio que puede alcanzar es aún relativamente poco estable”.⁹

La coordinación de acciones y percepciones, base del pensamiento operatorio individual, también afecta las relaciones interindividuales. El niño no se limita al cúmulo de informaciones, sino que las relaciona entre sí, mediante la confrontación de los enunciados verbales de las diferentes personas, adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto al de los otros. Corrige el suyo (acomodación) y asimila el ajeno. El pensamiento del niño se objetiva en gran parte gracias al intercambio social. La progresiva descentralización afecta tanto al campo del comportamiento social como al de la afectividad.

⁹ *Ibíd.* P. 109

En esta edad, el niño no sólo es objeto receptivo de transmisión de la información lingüístico-cultural en sentido único. Surgen nuevas relaciones entre niños y adultos, y especialmente entre los mismos niños. Piaget habla de una evolución de la conducta en el sentido de la cooperación. Analiza el cambio en el juego, en las actividades de grupo y en las relaciones verbales. Por la asimilación del mundo a sus esquemas cognitivos y gustos, como en el juego simbólico, sustituirá la adaptación y el esfuerzo conformista de los juegos conflictivos o sociales sobre las bases de una regla. El símbolo, de carácter individual y subjetivo, es sustituido por una conducta que tiene en cuenta el aspecto objetivo de las cosas y las relaciones sociales interindividuales.

Los niños son capaces de una auténtica colaboración en grupo, pasando de la actividad individual aislada a realizar una conducta de cooperación, los intercambios de palabras señalan la capacidad de descentralización a través de un intercambio; el niño tiene en cuenta las reacciones de quienes lo rodean, el tipo de conversación “consigo mismo”, que al estar en grupo se transforma en diálogo o en discusión.

IV. Período de las operaciones formales

En oposición a la mayor parte de los psicólogos que han estudiado la psicología de la adolescencia. Piaget atribuye la máxima importancia, en este período al desarrollo de los procesos

cognitivos y a las nuevas relaciones sociales que éstos hacen posible.

Desde el punto de vista del intelecto hay que subrayar la aparición del pensamiento formal por el que se hace posible una coordinación de operaciones que anteriormente no existan, esto hace posible su interacción en un sistema de conjunto que Piaget describe detalladamente haciendo referencia a los modelos matemáticos. La principal característica del pensamiento a este nivel es la capacidad de prescindir de contenido concreto para situar lo actual en un más amplio esquema de posibilidades frente a unos problemas por resolver, el adolescente utiliza los datos experimentales para formular hipótesis, tiene en cuenta lo posible, ya no sólo como anteriormente ocurra la realidad que actualmente propone.

Por lo demás, el adolescente puede manejar ya unas proposiciones, incluso si las considera como probable (hipotéticas), las confronta mediante un sistema plenamente reversible de operaciones, lo que le permite pasar a deducir verdades de carácter cada vez más generales.

En su razonamiento no procede gradualmente, pero ya puede combinar ideas que pone en relación de afirmaciones y negaciones utilizando operaciones proporcionales como son las implicaciones y como en un fenómeno se dan diversos factores, aprende a

combinarlos integrándolos en un sistema que tiene en cuenta toda la gama de posibilidades.

Piaget no niega que las operaciones proporcionales vayan unidas al desarrollo del lenguaje, progresivamente más preciso y móvil lo que facilita la formulación de hipótesis y la posibilidad de combinarlas entre si. Cree, sin embargo, que la movilidad del lenguaje es, igualmente, un efecto de la operatividad del pensamiento como causa, se da una relación recíproca.

Jean Piaget subraya que los procesos de la lógica en el adolescente van a la par con otros cambios del pensamiento y de toda personalidad en general, consecuencias operadas por este tiempo en sus relaciones con la sociedad; piensa que hay que tener en cuenta dos factores que siempre van unidos: los cambios de su pensamiento y la inserción en sociedad adulta, que obliga a una total refundición de la personalidad. Tiene un lado intelectual paralelo y complementario del aspecto afectivo. La inserción en la sociedad adulta es indudablemente un proceso lento que se realiza en diversos momentos según el tipo de sociedad. Pero, como norma general el niño deja de sentirse plenamente subordinado al adulto en la preadolescencia, comenzando a considerarse como cualquiera

Con las nuevas posibilidades intelectuales, que pueden englobar problemas cada vez más generales, y dado su crecimiento interés por problemas de mayor alcance que el aquí y el ahora

comienza a buscar soluciones inmediatas, construye unos sistemas tendientes a una verdad más genérica.

“La adolescencia es una etapa difícil debido a que el muchacho todavía es incapaz de tener en cuenta todas las contradicciones de la vida personal su programa de vida y de reforma, suele ser utópico e ingenuo”.¹⁰ La confrontación de sus ideales con la realidad suelen ser una causa de grandes conflictos y pasajeras perturbaciones afectivas.

2.2 Estadios del desarrollo según H. Wallon

Al nacer, la principal característica del recién nacido es la actividad motora refleja. H. Wallon llama a este estadio impulsivo puro. La respuesta motora a los diferentes estímulos es una respuesta refleja, a veces parece adaptarse a su objeto (subsión, prensión-refleja), otras veces actúa en forma de grandes descargas impulsivas, sin ejercer el menor control en la respuesta, debido a que los centros corticales aún no son capaces de ejercer su control, en este sentido la forma más degradada de la actividad es la que posteriormente se da cuando ha abolido el control superior.

Los límites del primer estadio no son muy precisos, con todo, aún apareciendo modos de comportamiento H. Wallon no habla de

¹⁰ *Ibíd.* P. 111

nuevos, sino cuando ha prevalecido un nuevo tipo de conducta. Ha hecho retroceder a los seis meses lo que llama el segundo estadio, lo que no implica que necesariamente hasta los seis meses se den las respuestas puramente impulsivas del comienzo de la vida. Por el contrario H. Wallon atribuye gran importancia a la aparición de las primeras muestras de orientación hacia el mundo del hombre; la alegría o la angustia, ya manifiestas a los tres o cuatro meses; sonrisas, cólera, etc., pero a los seis meses este tipo de relaciones con el mundo exterior no es el dominante, y así H. Wallon habla de un segundo estadio o estadio emocional, cuya existencia niega Piaget, basándose en que la emoción en sí nunca es dominante ni organizadora. H. Wallon caracteriza a este estadio como el de la simbiosis afectiva que sirve inmediatamente a la auténtica simbiosis de la vida fetal, que por otra parte continúa con la simbiosis alimenticia con los primeros días de vida.

El niño establece sus primeras relaciones en función de sus necesidades elementales, cambios que adquieren toda su importancia hacia los seis meses, en este estadio tanto los cuidados materiales el niño necesita muestras de ternura, manifestaciones espontáneas del amor materno. Además de los cuidados materiales exige el afecto. Según Henry Wallon la emoción domina absolutamente las relaciones del niño con su medio que tiene a compartirla con su o sus compañeros adultos, razón por la cual Wallon habla de simbiosis ya que el niño entronca con su medio compartiendo plenamente sus emociones, tanto las placenteras

como las desagradables.

El tercer estadio de H. Wallon es el llamado estadio sensitivo motor o sensoriomotor, coincide en parte con lo que dice Piaget, salvo que para Wallon aparece al final del primer año o el comienzo del segundo. Según con lo que denomina sociabilidad incontinente, el niño se orientará hacia intereses objetivos y descubrirá realmente el mundo de los objetos. H. Wallon concede gran importancia a dos aspectos diversos del desarrollo el andar y la palabra, que contribuyen al cambio total del mundo infantil. El espacio se transforma por completo el andar con las nuevas posibilidades de desplazamiento. En cuanto al lenguaje, la actividad es espontánea, imitativa, posteriormente supone una organización neuromotora simbólica. H. Wallon define la actividad simbólica como la capacidad de atribuir a un objeto su representación (imaginada) y a su representación un signo verbal, cosa que ya es definitiva a partir de un año y medio a dos.

En sus primeras publicaciones distingue el estadio proyectivo aunque en algunas de sus síntesis no lo menciona, es un estadio que posee considerable interés en la medida en que guarda relación con toda la concepción genética walloniana del paso del acto al pensamiento. Es el estadio en que la acción es estimuladora de la actividad mental o de la que Wallon llama conciencia. El niño conoce el objeto únicamente a través de su acción sobre él mismo, lo que nos retrocede a la acción egocéntrica que menciona Piaget,

ya que Wallon insiste en la importancia de la acción como postura, que durante algún tiempo ocurre lo demás. Las percepciones visuales carentes de la idea de resistencia y obstáculo serán los instrumentos del posterior progreso de la objetivación.

Mientras dura el estadio proyectivo, el niño siente una necesidad de proyectarse en las cosas para percibirse a si mismo. Quiere decir “que sin movimiento, sin expresión motora no sabe captar el mundo exterior”.¹¹ Wallon afirma que la función motora es el instrumento de la conciencia, sin la cual no existe nada. Al empezar su vida propiamente mental, el niño debe de tener su sistema motor a su entera disposición. En este estadio el acto es el acompañante de la representación el pensamiento es como proyectado al exterior por los movimientos que lo expresan.

Un quinto estadio es lo que H. Wallon denomina estadio del personalismo. Tras claros progresos marcados por el "sincretismo diferenciado", el niño no llega a la personalidad como independiente de las situaciones. Llega a la conciencia del yo que nace cuando se es capaz de tener formada una imagen de sí mismo, una representación que, una vez formada, se afirmará de una manera indudable con el negativismo y la crisis de oposición entre los dos años y medio y los tres años. El hecho de que el niño tiene conciencia de sí mismo, lo da a entender, por primera vez, el excesivo grado de sensibilización ante los demás; es la llamada

¹¹ AJURIAGUERRA Manuel J. de “Estadios del desarrollo según H. Wallon”. En antología UPN: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. P. 125

reacción de prestancia, el estar a disgusto o el sentirse avergonzado por lo que hace, cosa que pone entre dicho su adaptación. Para él lo más importante es afirmarse como individuo autónomo, para lo que son válidos todos los medios a su alcance. Afirmarse en la posición o haciendo tonterías para llamar la atención es la reacción más elemental de ese nivel. Se debe comprender que para el niño significa que ha dejado de confundirse con los demás y desea que los demás lo comprendan. Este período para el desarrollo normal de la personalidad suele comenzar por una fase de oposición y concluye con una fase de gratitud. Cuando ya ha adquirido la capacidad motora y gesticuladora, el niño que en un principio buscó su propia afirmación en la oposición puede ahora hacerse admirar, querer y ofrecerse a la vista de todos.

Esta forma de conciencia de sí mismo es aún frágil, se ha podido producir gracias a una serie de acciones en que alternativamente el niño se muestra activo o pasivo, cambia de papel pero todavía se solidariza con la idea que tiene de sí mismo, hacia los seis años de edad posee los medios intelectuales y la ocasión de individualizarse completamente. La nueva vida social en que entra a formar parte al llegar a la edad escolar le permite establecer nuevas relaciones con su entorno, relaciones cuyos lazos se van estableciendo progresivamente. En la fase de personalidad en que el niño puede participar simultáneamente en la vida de diversos grupos, se convierte en una unidad que tiene abierto el paso a diversos grupos que puede influir en ellos.

Se abren las posibilidades de las relaciones sociales H. Wallon destaca la importancia de los intercambios sociales para el niño en edad escolar primaria y los beneficios que le reporta. El trato favorece su pleno desarrollo y es cimiento de interés que en el transcurso del tiempo le será fructífero para incorporarse a cualquier equipo de cooperación solidaria.

La adolescencia, etapa que separa al niño del adulto Wallon señala el valor funcional de ésta coincidiendo con otros en su importancia para el desarrollo humano. Por otro lado Piaget ha mostrado que esta etapa es el acceso intelectualmente hablando a los valores sociales y morales abstractos. Es el valor funcional, como se dijo antes; es el acceso a los valores sociales por lo tanto hay que movilizar la inteligencia y la afectividad del adolescente, del adulto hacia el acondicionamiento de una vida nueva.

2.3 Aprendizaje y desarrollo intelectual en el tercer ciclo escolar según L. S. Vigotsky

Se puede distinguir dos aspectos en el desarrollo intelectual del niño. Por una parte lo que se puede llamar el aspecto psicosocial, es decir, todo lo que el niño recibe desde afuera, aprende por enseñanza del ambiente familiar, escolar o educativo en general y, además existe el desarrollo que se puede llamar espontáneo, o psicológico, que es el de la inteligencia

principalmente dicha; lo que el niño aprende o piensa, aquello que no se la ha enseñado pero que debe descubrir por sí solo, y esto es lo que esencialmente toma tiempo.

La teoría más importante a la relación entre desarrollo y aprendizaje en el niño, pueden agruparse esquemáticamente en tres categorías fundamentales, que examinaremos por separado para definir claramente sus conceptos básicos.

El primer tipo de soluciones propuestas, parte del supuesto de la independencia del proceso de desarrollo y del proceso de aprendizaje. Según estas teorías, el aprendizaje es un proceso puramente externo, paralelo en cierto modo al proceso de desarrollo del niño, pero que no participa activamente en éste y no lo modifica en absoluto; el aprendizaje utiliza los resultados del desarrollo, en vez de adelantarse a su curso y de cambiar su dirección.

Un hecho sorprendente, y hasta hoy descuidado, es que las investigaciones sobre el desarrollo del pensamiento en el escolar suelen partir justamente del principio fundamental de dicha teoría o sea de que este proceso de desarrollo es independiente de lo que el niño aprende en la escuela.

Para Piaget, se trata de una cuestión de métodos, y no de una cuestión referente a las técnicas que hay que usar para estudiar el desarrollo mental del niño.

Su método consiste en asignar tareas que no sólo son completamente ajenas a la actividad escolar, sino que excluyen también toda posibilidad de que el niño sea capaz de dar la respuesta exacta.

Está claro que esta teoría implica una completa independencia del proceso de desarrollo y del aprendizaje, llega incluso a postular una neta separación de ambos procesos en el tiempo.

El curso del desarrollo precede siempre al aprendizaje el desarrollo y la maduración de estas funciones representan un supuesto, y no un resultado del aprendizaje. El aprendizaje es una superestructura del desarrollo, y esencialmente no hay intercambios entre los dos momentos.

El aprendizaje es desarrollo, se trata, como se ve, de una tesis enteramente opuesta a la anterior. Dicha fórmula expresa la sustancia de este grupo de teorías aunque cada una de ellas parte de premisas diferentes.

A primera vista, esta teoría puede parecer más avanzada que la precedente (basada en la neta separación de los dos procesos), ya que atribuye al aprendizaje un valor de primer plano en el desarrollo del niño.

Para entender mejor este tipo de teorías es preciso tener en

cuenta que considera las leyes del desarrollo como leyes naturales que la enseñanza debe tener en cuenta, exactamente igual que la tecnología debe tener presente las leyes de la física; la enseñanza no puede cambiar esas leyes, de la misma manera que la tecnología no puede cambiar las leyes generales de la naturaleza.

La segunda teoría considera, en cambio que existe un desarrollo paralelo de los dos procesos, de modo que a cada etapa del aprendizaje corresponde una etapa del desarrollo. El desarrollo es como la sombra al objeto que la proyecta. Tampoco esta comparación es del todo exacta, porque esta segunda teoría parte de una plena identificación entre desarrollo y aprendizaje, por lo tanto llevada al límite no los diferencia en absoluto. El desarrollo y el aprendizaje están supuestos en todo momento, como dos figuras geométricas perfectamente iguales.

La tercera posición teórica respecto a la relación entre aprendizaje y desarrollo difiere de las otras dos; ya que esta pretende hacer una combinación de ambas. Koffka, en su teoría afirma que “el desarrollo se basa en dos procesos distintos, que se relacionan entre sí y que se influyen mutuamente”.¹²

La maduración depende directamente del desarrollo y el aprendizaje es un proceso evolutivo.

Para Koffka, el proceso de desarrollo va mutuamente

¹² VIGOTSKY, L.S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. P. 126

dependiente e interactivo al proceso del aprendizaje ya que éste estimula y hace avanzar al proceso de maduración.

Para Vigotsky, el niño vive en sociedad y aprende a través de las relaciones que en ella se originan. “El aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de aquellos que le rodean”.¹³

Las tres posiciones teóricas, su análisis nos lleva a una visión más exacta de la relación entre aprendizaje y desarrollo, que consiste en dos salidas separadas: la relación general entre aprendizaje y desarrollo, los rasgos específicos de dicha relación cuando los niños alcanzan la edad escolar.

Este aprendizaje infantil que empieza mucho antes que el niño llegue a la escuela, es el punto de partida de esta discusión, ya que todo aprendizaje que el niño encuentra en la escuela, tiene siempre una historia. Ejemplo: los niños empiezan a estudiar las Ciencias Naturales en la escuela, pero mucho tiempo antes han tenido ya alguna experiencia con fenómenos naturales y ha utilizado alguna técnica en la descripción de fenómenos. “Los niños poseen su propio conocimiento preescolar, que sólo los psicólogos miopes podrían ignorar”.¹⁴

¹³ Ídem

¹⁴ *Ibíd.* P. 130

a. El uso de instrumentos en el proceso enseñanza-aprendizaje

“En el curso de la historia los instrumentos de trabajo han cambiado y éstos al ir evolucionando van transformando el modelo de vida y la calidad del producto”.¹⁵ También la calidad de pensamiento infantil cambiaría radicalmente, si los instrumentos que se utilizan en la interacción del aprendizaje-desarrollo fueran acorde con la evolución social.

Los instrumentos son todos aquellos objetos que están al alcance de la mano del niño y, que le pueden ser útiles en la resolución de alguna tarea propuesta por el educador. Si se rodea al niño de objetos que le puedan ser útiles para encontrar la solución a dichas tareas, relacionándolas éstas, con su desarrollo mental, esto tendrá repercusiones favorables en el ámbito educativo.

Esta evolución mental tiene en el niño una historia previa, ya que él, como se ha manifestado. Antes de llegar a la escuela cuenta con aprendizaje espontáneo, imitado de su hogar y lo que ha tomado de su educación preescolar, por lo que el educador nunca debe partir de cero; es importante que conozca los dos niveles de los que tanto habla Vigotsky, el nivel real, que lo que el niño puede hacer por sí solo y el nivel zona de desarrollo potencial, que es lo que el niño es capaz de hacer con ayuda externa, y la distancia que hay entre estos dos niveles la llama “zona de desarrollo próximo”.

¹⁵ *Ibíd.* P. 91

Una de sus aportaciones la cual es un reto para la educación actual, es la zona de desarrollo potencial, ya que esta implica responsabilidad para el educador, que es el de obtener los conocimientos necesarios y profundos de estas zonas o niveles, ya que según él, es más indicativo del desarrollo mental que el niño lo que él puede realizar con ayuda externa, que lo que puede responder por sí solo.

Dado que lo que “se encuentra hoy en la zona de desarrollo próximo, será mañana el nivel real de desarrollo; es decir lo que un niño es capaz de hacer hoy con ayuda de alguien, mañana podrá hacerla por sí solo”.¹⁶ Esto es lo que le ayudará al educador a comprender los mecanismos internos del desarrollo.

Para Vigotsky, otra de sus ideas claves que se ha convertido en implicación es en el terreno de la lecto-escritura en su concepto de lenguaje escrito. Se le ha enseñado al niño el trazado de letras y la formación de palabras, descuidando el lenguaje escrito. Que es un “determinado sistema de símbolos y signos, cuyo dominio representa un punto crítico decisivo en el desarrollo cultural del niño”.¹⁷ El lenguaje escrito del niño son representaciones gesticulares al igual que los juegos infantiles en el cual al utilizarse los juguetes el niño gesticula esto significa un simbolismo de primer orden (el dibujo y el juego) es lo representativo del primer estadio del desarrollo del lenguaje escrito que designa directamente sujetos

¹⁶ *Ibíd.* P. 134

¹⁷ *Ibíd.* P. 160

o acciones, de aquí pasa a un simbolismo de segundo orden, cuando el niño comprende que las palabras y los objetos se pueden dibujar, solo así, esta negación de la escritura no tardará en fastidiar al niño y su naciente desarrollo se estancaría.

Para Vigotsky el juego es un factor básico en el desarrollo, no es algo predominantemente “El juego crea una zona de desarrollo próximo en el niño”¹⁸ ya que en el juego el niño arriba de su edad cronológica.

Vigotsky fue incomprendido y atacado, y sus obras quedaron inconclusas, sus implicaciones fueron muchas, no así sus aplicaciones concretas, las están surgiendo actualmente por medio de sus seguidores.

Todas las teorías están encaminadas hacia un fin, y éstas se sustentan por la comprobación de resultados. En nuestro caso la problemática que desarrollamos, tanto la teoría psicogenética cognitiva, a las que Piaget con su estudio clínico lograron su fundamentación, así como Wallon con su estudio biosocial, sin dejar de lado a Vigotsky, por su amplia intromisión al estudio del niño a través de un enfoque social. Han aportado lo esencial para la fundamentación de nuestro trabajo aunque cada uno está implícito en las características propias del infante donde cada uno expone con criterio distinto, pero no divergentes el desarrollo de los

¹⁸ *Ibíd.* P. 156

procesos evolutivos del niño.

Hemos analizado que Piaget trata específicamente el proceso de desarrollo refiriéndose únicamente a la formación de conocimientos y conductas complejas que se van construyendo conforme se desarrolla el niño.

Vigotsky por su parte aunque presenta similitudes con Piaget, pero su interés estriba en las determinaciones sociales del desarrollo, manteniendo que el desarrollo del individuo no puede ser indisoluble de la sociedad en que vive, ya que esta le transmite formas de conducta y de organización del conocimiento que el sujeto interioriza.

Wallon manifiesta, que entre el organismo y el medio existe una continuidad, o una unidad que no son entidades separadas. El niño y su medio son inseparables, siendo el uno complemento necesario del otro, su mutua interacción que existe entre lo biológico y social es tal que la vida física tiene que abordarse de sus relaciones recíprocas.

Desde estos puntos de vista, creemos que nosotros como educadores y la estructura escolar necesitamos un cambio, donde la escuela deje de ser un lugar aislado, indiferente al mundo que circunda al niño, y se convierta en el espacio ideal donde el educando pueda actuar usando su libertad y enfocando nuestra

labor de acuerdo a sus intereses.

Partiendo de las ideas de los autores mencionados; nos damos cuenta del papel relevante que tienen todas las situaciones por las que el individuo pasa durante su vida; en especial la infantil que constituyen factores que influyen en su desarrollo.

Por lo tanto hemos de proponernos un nuevo modelo de escuela que tome en consideración todo el proceso evolutivo del individuo y que los contenidos escolares no sirvan únicamente para acreditar un curso, sino que sean instrumentos que ayuden al niño al desarrollo de su creatividad, tal como lo manifiesta L.S. Vigotsky, que esto lo incite a razonar a investigar y de esta forma ir solucionando los cuestionamientos que la vida le plantea, fomentando al mismo tiempo las relaciones afectivas, sociales y un espíritu innovador.

2.4 Pedagogía operatoria

El niño siempre presenta interés por un conocimiento nuevo cuando éste ha sido elegido tomando en cuenta las inquietudes del niño. En la enseñanza de cualquier área es importante partir de la motivación que siente el alumno por los diferentes instrumentos que se le muestran para construir el conocimiento. El educador propone los temas de trabajo, expone en qué consisten y las posibles formas

de trabajar en ellos, de esta manera los alumnos se ponen de acuerdo, se organizan y eligen el contenido que desean estudiar. La pedagogía operatoria consiste en desarrollar no sólo el campo intelectual del niño sino relacionar el campo afectivo y social con el intelectual, que el niño tenga libertad de actuar, sea capaz de crear e inventar formulando hipótesis, utilizando los errores para la construcción de su intelecto. “Se trata de aprender a actuar sabiendo lo que hacemos y por qué lo hacemos. La libertad consiste en poder elegir y para ello hace falta conocer las posibilidades que existen y ser capaz de inventar otras nuevas”.¹⁹ De esta manera se le ayuda al niño a construir sus propios intereses, a analizar las situaciones que se le presenten y no ser solo un individuo receptor de las características de la sociedad y del sistema en que está inmerso.

En las Ciencias Naturales se presentan contenidos que le permiten al niño desarrollarse, satisfacer su curiosidad intelectual y aplicarlos en la vida diaria porque esta área y las demás se convierten en instrumentos que satisfacen la necesidad de comunicarse del niño, adquirir aprendizaje y poder operarlo. “Según Piaget el niño organiza su comprensión del mundo circulante gracias a la posibilidad de realizar actividades, convirtiendo el universo en operable”.²⁰ En el área de Ciencias Naturales se necesitan formas didácticas apropiadas que puedan poner en práctica la pedagogía operatoria y le permitan al niño reflexionar con más profundidad,

¹⁹ MORENO, Monserrat. “Problemática docente”. En Antología UPN: Teorías del aprendizaje. P. 389

²⁰ *Ibíd.* P.385

porque las acciones no se presentan aisladas o limitadas y para lograr adquirir los conocimientos, no se trata de dirigir sólo el razonamiento del sujeto sino que reflexione sobre las estructuras. La planeación e instrumentación didáctica manejada por el maestro influye directamente en la construcción de aprendizaje ya que planeando bien el trabajo existe un control y manejo correcto del material didáctico, el niño pone suficiente atención al tener en sus manos un material manipulable, lo que permite a la vez su desarrollo intelectual.

2.5 Didáctica constructivista

La didáctica constructivista, representa el aspecto práctico de la teoría de Piaget. Esta se enfoca hacia el desarrollo completo de la personalidad humana.

Piaget señala claramente que los conocimientos se construyen en el niño a través de la utilización de métodos activos y sociales, que fomentan el desarrollo afectivo y moral para así lograr el desarrollo intelectual.

En el aspecto cognitivo Piaget señala que sin interés no hay pensamiento, y señala que los métodos deben despertar el interés propio del niño con el fin de que se realice el proceso constructivo.

“Los aspectos afectivos y cognitivos del proceso constructivo es el interés del niño, la preocupación del niño, la acción del niño es

lo que importa más”.²¹ Todo esto lleva a comprender que la didáctica constructivista siempre partirá de la necesidad o interés del niño, considerándolo como eje principal del proceso educativo.

En lo social lo principal es el trabajo en grupo, ya que esto tiene auge general en los aspectos del desarrollo; este contexto social se caracteriza por relaciones cooperativas entre los mismos niños y entre maestros y niños.

Todo esto se realiza tomando como base un sentimiento de afecto y confianza mutua, lo que equivale a un sentimiento de simpatía y consideración hacia los demás. Esta relación se puede dar cuenta el maestro respeta al niño como una persona con un criterio propio.

Piaget considera que el respeto mutuo es posible entre los niños y el adulto, señalando también que es muy difícil que el niño olvide la autoridad que representa el maestro.

²¹ DEVRIES, Retha. “Integración educacional de la teoría de Piaget”. En antología UPN: Teorías del aprendizaje. P. 401

CAPITULO III

INSTITUCIONES Y ROLES DENTRO DE LA EDUCACIÓN

3.1 Papel del alumno

Para el niño entrar a la escuela, significa dar un paso a un mundo nuevo en el que deberá adquirir progresivamente un determinado número de conocimientos cada vez más complejos, que le serán necesarios en su futura formación ante una sociedad.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, el niño debe jugar el papel protagónico por lo que, los contenidos programáticos deben estar también de acuerdo a sus intereses, ya que de estos dependerá sentir placer por asistir a la escuela. De antemano el niño es un ser con características propias capaz de realizar acciones que lo lleven a construir su propio conocimiento como se manifiesta en la teoría psicogenética al brindarle la confianza y la afectividad que este necesita su capacidad cognitiva resultará una cualidad que tendrá que ser explotada por el docente con el fin de que llegue a establecer sus propias reglas y normas, y que esto lo convierta en un ser útil dentro del entorno social.

En la educación del escolar, es necesario partir de los

conocimientos y experiencias que el alumno trae de su medio familiar y sus contexto social; resultaría imposible, como lo señala Vigotsky dejar de lado el ambiente social, por lo que la escuela donde el niño en primer término concibe el conocimiento; es en el seno familiar y su contextos; con ello se podrá conocer las preferencias que lo inclinan al descubrimiento de nuevas alternativas, buscando con esto establecer metas y objetivos que le van a servir de bases sólidas en el devenir de su ciclo vital. Por tal motivo, no debemos permitir que al niño se le relegue a un segundo término, al contrario, debemos pugnar para que se le otorgue su rol preponderante dentro del proceso educativo donde todo aquello que haya adquirido le resulte operable.

De acuerdo al plan y programa de estudio vigente en las Ciencias Naturales se pretende que los conocimientos sean vinculados hacia el mundo natural con la formación Y práctica de actividades científicas. El programa parte de lo concreto hacia lo más amplio, con esto favorece al docente al sacar a flote sus experiencias hasta introducir al alumno al campo de la investigación en base de cuestionamientos sobre lo que le rodea.

Es importante señalar que el alumno llega a la escuela con un potencial enorme, muchas son las causas de que este potencial se extinga o se confunda por un interés estéril por parte del docente, el alumno llega a pensar que toda su experiencia es ajena a la imposición que es recibida al principio de su vida escolar por parte

del sistema; por lo tanto al aceptar al niño con toda su capacidad es hacer hincapié a lo que Freinet señala “No formamos un hombre prefabricado, sino hombres vivos y dinámicos”.²²

3.2 Rol del maestro

El magisterio es vocación que implica dar un servicio a la sociedad, el docente es el ser participativo en la vida comunitaria con el fin de guiarla hacia un mejoramiento económico y cultural.

Desde tiempo atrás, la vida del profesor se ha visto envuelta en innumerables problemas sociales. Al estudiar la historia de México, nos ubicaremos en la etapa “porfirista”, donde nos damos cuenta que el maestro era visto como un delincuente y su actividad un delito por aquellos personajes latifundistas que pretendían mantener una sociedad marginada con una sola postura; la explotación del hombre por el hombre. Por esta razón todo aquel individuo que encauzara con conocimientos constructivos a cualquier núcleo social era perseguido y, hasta asesinado.

Tiempo más tarde se le ubica como un ser dotado de privilegios por su capacidad de poder educar y con esto, convertirse en el principal motor de desarrollo político social de México, las nuevas corrientes ideológicas sobre educación, toman

²² FREINET, Celestine. “La práctica de las técnicas Freinet”. En antología en UPN: Medios de la enseñanza. P. 204

concientemente que sin el maestro sería imposible la reestructuración de nuestro país en todas sus modalidades y se convierte en un apóstol en esta materia y se enfrenta con energía contra el analfabetismo.

En la actualidad el ser docente es una profesión compleja que reúne todas las diferencias que atañen al proceso que el mismo guía, cuya principal característica es la de ejecutor del contrato escolar institucional, y al mismo tiempo víctima sutil de las descargas violentas que la autoridad hace sobre él, bajo otro contrato al que debe cumplir.

Al maestro en la etapa moderna se encuentra dentro de la perspectiva de la didáctica constructivista con la que debe propiciar la aproximación del sujeto alumno, es el elemento protagónico en el grupo escolar donde se desempeña compartiendo dos roles: ayudar al pequeño a construir su propio conocimiento bajo la guía pedagógica de él mismo, otro, el de responder a las necesidades de grupo de cada una de las personalidades, siendo de esta manera el modelo de identificación desde el momento que se establece la comunicación ante él y el alumno.

El profesor debe dejar atrás su tradicionalismo, cambiando de actitud frente al grupo, haciendo de sus alumnos seres capaces, reflexivos y participativos dentro del ámbito cotidiano; anular el egoísmo y el hermetismo del que somos objeto y propiciar

situaciones de aprendizaje con interés para el fortalecimiento de la vida escolar- Su trabajo se encamina al cumplimiento de un programa no trascendiendo más allá de la propia vida del mismo con esto se afirma que “La verdad es que nuestra realidad y sociedad la profesión de educador no ha alcanzado aún el status social y normal al que tiene derecho en la escala de valores sociales e intelectuales”.²³

3.3 Rol de la familia

En una época de profundas transformaciones sociales, culturales y de costumbres, de notables cambios en las formas materiales de vida y de consiguientes cambios esenciales, la familia como organismo social de base no puede por menos de reflejar estas transformaciones.

Esta es una institución históricamente, determinada la cual varía de país a país, reflejando las costumbres de los pueblos, desarrollándose y adaptándose a las condiciones de vida dominantes en un determinado tiempo y lugar.

A través de la historia, la familia ha respondido a las necesidades de las personas que la componen y de la sociedad de que forma parte, por eso en las diferentes épocas, la familia existe

²³ PIAGET, Jean. Et. Al. Psicología y pedagogía. P. 36

aunque varíen sus características y composición. Esta puede ser “nuclear” cuando la integran el padre, la madre y los hijos y “extensa” cuando está integrada además por otros parientes como abuelos, tíos, hermanos de los conyugues, etc.

Desde el punto de vista social la familia dirige los procesos fundamentales, del desarrollo psíquico y la organización de la vida afectiva y emotiva del niño según los modelos ambientales “Como agente socializador y educativo primario, la familia ejerce la primera y más indudable influencia sobre el niño”.²⁴

Los años más importantes para la formación del niño, transcurren en el seno de la familia. El tipo de relación con la madre influirá su vida de adulto; el padre es el primer modelo de autoridad con que se encuentra.

Nace, crece y se desarrolla normalmente en la familia y adquiere en la familia los primeros fundamentos de la vida de grupo y consigue un sentido de seguridad por el hecho de pertenecer a un núcleo familiar que ofrece protección; asimila los modelos de comportamiento y toda una serie de valores a través de la crianza y del comportamiento de la familia.

De esta manera, la familia como agente formador de nuevas generaciones cumple, o debe cumplir seis funciones principales: función afectiva, función de desarrollo de la personalidad, función de

²⁴ PIERODI Giorgi. La familia y sus instituciones. P.34

regulación sexual, función de reproducción, de educación y socialización, función económica y función de protección.

Es necesario que en la familia se promuevan los valores que quedarán como pauta o herencia en los hijos; de ahí se desprende la importancia de que la pareja llegue al matrimonio con la debida preparación. Dado que es el ambiente ideal para compartir; en ella se reúnen personas muy semejantes y a la vez muy diferentes, de ahí que deba establecerse dentro de ella una interrelación de respeto y apoyo mutuos.

La educación sistemática e informal que se dá en la familia, constituirá el cimiento de lo que después se dé en la escuela. Tanto la escuela como la familia, son los ejes, si no únicos, si los que más influyen para la formación de las futuras generaciones.

Los padres deben estar concientes en todo momento, que el lazo de unión, comunicación y afecto que los une a los hijos nunca podrá ser sustituido por ellos o apreciados en cualquier institución educativa, no por eso el papel educador en la escuela deja de ser valioso, creemos firmemente que las relaciones de las familias con la escuela, deben ser de entendimiento y apoyo y conjuntar esfuerzos para que el diálogo entre padres, hijos y maestros se mantenga siempre presente no olvidando que son los padres y maestros los principales educadores de niños y jóvenes.

3.4 Rol de la escuela

Después de la familia, “la escuela es la más importante agencia de socialización del niño”.²⁵

Cuando el niño ingresa a la escuela, se adentra en un ambiente social más amplio y diferente, sobre todo para aquellos niños que por primera ocasión se desprenden del núcleo familiar para que se de la primera relación con sus coetáneos y las figuras de los adultos distintos a las de su familia.

La escuela es la institución que continúa, integra, amplía y da formalidad a la obra educativa de los padres, dado que ejerce la mayor influencia en la transmisión de los valores de la cultura y de las tradiciones sociales.

“Es el espacio donde se conjugan las diversas necesidades de los alumnos, maestros, padres de familia y personas que contribuyen a forjar la historia que se vive cada día en las comunidades”²⁶ siendo misión de esta la formación integral de educando para que responda a las necesidades e intereses actuales y futuros de la sociedad.

El ambiente escolar tiene que facilitar la participación del niño en actividades colectivas, con el propósito que organice sus

²⁵ *Ibíd.* P. 103

²⁶ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Planeación de lecciones multigrado. P. 2

actividades a través de la reflexión, que conozca su capacidad y limitaciones pero sobre todo, que busque y utilice por sí mismo el conocimiento.

La escuela, además de promover en sus educandos el deseo de superación, debe convertirlos en verdaderos agentes del cambio, que puedan llegar a transformar el medio en el que viven, para que estos reúnan las condiciones favorables que les permitan su pleno desarrollo, haciéndoles así copartícipes en la conservación de dicho medio, ya que en la medida que se logren establecer las circunstancias propicias la comunidad entera prosperará en todos los aspectos.

Muchos y muy variados son los problemas que se encuentran en distintas comunidades, tales como desnutrición, enfermedades y epidemias, desempleo, carencia de servicios públicos, falta de medios de comunicación, etc. representando cada uno de ellos un obstáculo para el progreso de la comunidad y para la superación de las personas que la habitan, de ahí la necesidad de unir esfuerzos, escuela y comunidad, para iniciar lo antes posible las acciones o los trámites conducentes a solucionarlos.

CAPITULO IV

EL SISTEMA INMUNOLÓGICO Y SU PRÁCTICA DOCENTE

La investigación científica tiene en nuestros días particular importancia y naturalmente requiere no solamente de un método, sino de la necesidad de formular un plan de trabajo, en el que queden consignados de una manera sistemática, los pasos y lineamientos a seguir por el propio investigador.

4.1 Metodología de investigación

Marco Contextual

En la carretera internacional México 15, en el kilómetro no. 64; se encuentra en la comunidad de Coyotitán, San Ignacio, en el kilómetro 1.5 de la carretera a San Ignacio está ubicada la escuela primaria “Benito Juárez”, la cual fue fundada el día 4 de mayo de 1958 por el Gral. Gabriel Leyva Velásquez a la que dio por nombre “Benito Juárez” y haciendo el compromiso de que cada 21 de marzo se le rindiera un homenaje, por lo que desde entonces hasta la fecha se realizan diversas actividades como: desfiles, festival artístico-cultural y en ocasiones kermes. Esto es con el fin de que

los niños se sientan familiarizados y sepan distinguir el nombre de su escuela.

Una de las características que distinguen a esta escuela es que siempre se ha fomentado a los niños los valores socio-culturales esto, haciendo diferentes actividades en donde los llevan a la práctica como lo es el realizar el desfile conmemorativo a la revolución mexicana (20 de noviembre), el día de la Bandera (24 de febrero), el día de la Independencia de México (15 y 16 de septiembre) entre otros, también participando en eventos de intercambio cultural con diferentes escuelas del municipio.

También se realizan eventos académicos cada año con el fin de que el alumno sienta el compromiso de prepararse mejor y poder participar en los concursos académicos que organiza la Secretaría de Educación Pública en coordinación con la Inspección escolar y la dirección de la escuela, así como los encuentros del niño sinaloense, concursos para fomentar el hábito de la lectura, de ortografía, poesía, danza, etc.

Otro de los eventos que se organizan es el festival alusivo al día de las madres (10 de mayo), un festival y diferentes actividades deportivas en el día del niño (30 de abril) y los eventos de clausura.

Esta escuela cuenta con once grupos, los cuales cuentan cada uno con profesor frente a grupo, además de un director, un maestro

de educación física, una maestra de educación artística, dos maestras de educación especial y dos intendentes.

Cuenta con el apoyo de una aula con el modulo de enciclomedia que está ubicada en el grupo de sexto grado, abanicos de techo en cada una de sus aulas, una cancha de usos múltiples, bebederos, baños en muy buenas condiciones, una bodega y una amplia extensión de terreno en donde los niños tienen libertad de jugar.

El nivel cultural es bajo pues la mayor parte de los adultos no terminaron su educación primaria, únicamente saben leer y escribir lo indispensable.

Investigación documental

Implementamos una documentación documental donde utilizamos una gran variedad de recursos bibliográficos, rescatando de ellos fundamentos teóricos y conceptuales que nos ayudaron a conservar la primera variable de la hipótesis, así como también importantes datos documentales que nos marcaron la pauta para el enfoque metodológico, o sea debe de existir una relación entre las teorías mencionadas y las estrategias metodológicas para que con ello vayamos a la búsqueda de la comprobación de la hipótesis y el logro de los objetivos planteados.

Investigación de campo

La investigación de campo es la que completa, auxilia y mejora la investigación documental. En nuestro trabajo de investigación utilizamos como una técnica el cuestionario por ser un recurso mediante el cual el sujeto proporciona por escrito información acerca de sí mismo o en base a su experiencia, y esta se interpreta con facilidad y se cuantifica cómodamente para su análisis, asegurando además que cada individuo de la muestra respondió a las preguntas. Este cuestionario consistió en recabar opiniones de los docentes en algunos aspectos del programa vigente, la manera de interpretar el enfoque de las Ciencias Naturales así como la metodología utilizada en la enseñanza de sus contenidos programáticos.

Después de esto utilizamos el método experimental con el diseño transversal con el fin de probar nuestras hipótesis guía.

Como ya lo expresamos anteriormente la investigación de campo se llevó a cabo “Benito Juárez”, con el grupo de cuarto grado con una muestra de 20 alumnos.

Para realizar esta investigación nos dimos a la tarea de organizar un plan de trabajo, la cual aplicamos a dicho grupo así como a los padres de familia y maestros de esta institución, en este plan incluimos las siguientes actividades programadas en la semana

correspondiente del 12 al 16 de junio del presente año:

Primera actividad. Se realizó una plática con los alumnos sobre las vacunas y el funcionamiento del sistema inmunológico, esta plática la proporcionó el Dr. Israel Borja, médico del Centro de Salud de esta comunidad, así como también por la enfermera Inés Cruz asistente del doctor.

Segunda actividad. Se programó una plática con los padres de familia para que recibieran orientaciones sobre las vacunas como medidas de prevención para algunas enfermedades que dañan a sus hijos y desde luego como funciona el sistema inmunológico, esta plática se llevó a cabo con la presencia del doctor de la comunidad.

Tercera actividad. Se planeó una clase práctica referente al contenido de las vacunas y el sistema inmunológico, esta clase la organizamos con la participación de los tres maestros que sustentamos este trabajo, invitamos a los compañeros maestros del plantel para que observarán dicha clase donde aplicamos la estrategia de la experimentación y así se apropiarán de los conocimientos de esta estrategia y desde luego observarán los resultados obtenidos cuando se aplica una estrategia adecuada en la aplicación de los contenidos programáticos.

Cuarta actividad. Después de haber realizado las anteriores

actividades nos dimos a la tarea de realizar conjuntamente con los niños, dibujos y pancartas sobre las vacunas y el funcionamiento del sistema inmunológico, algunos dibujos los pegamos en el salón de clase y las pancartas nos sirvieron para salir fuera de la escuela, es decir alrededor de la comunidad donde manifestamos a través de éstas la importancia de las campañas de vacunación y las fechas en que se realizan.

En cada una de las actividades programadas durante esta semana realizamos una evaluación continúa, así como también evaluamos cada una de las actividades con un pequeño ensayo que elaboraron los alumnos, algunos individualmente otros por equipos, estas evaluaciones que realizamos nos sirvieron para fundamentar el siguiente apartado.

4.2 Análisis de resultados

Iniciamos las actividades programadas en el plan de trabajo en donde como lo expresamos anteriormente fuimos evaluando cada una de ellas, cuyos resultados fueron en un 98% favorables, ya que las participaciones de los alumnos tanto individual como por equipos permanecieron siempre activas y sobre todo se logró un aprendizaje significativo sobre las vacunas y el funcionamiento del sistema inmunológico.

En la primera actividad en donde el doctor expuso a través de una plática los conocimientos sobre la prevención de enfermedades a través de vacunas y el funcionamiento hormonal del sistema inmunológico podemos asegurar que se logró el objetivo ya que los alumnos permanecieron activamente durante todo el tiempo que duró la plática esto sucedió en cuanto una serie de preguntas que estuvieron haciendo los alumnos al doctor, por ejemplo: le preguntaron ¿Qué como se hacia una vacuna? y ¿Qué de donde se sacaba? Para lo cual las contestaciones se hicieron muy explicativas y con un vocabulario al nivel de los alumnos, o sea, muy claras.

En cuanto a la segunda actividad donde se programó una clase práctica sobre el contenido de vacunas y el funcionamiento del sistema inmunológico podemos considerar los resultados fueron aceptables ya que a través de la estrategia de la experimentación los alumnos estuvieron muy participativos y la clase fue conducida de tal manera que los alumnos aprendieron experimentando sobre la vacunación como se aplica, para que sirve, y finalmente elaborar un pequeño ensayo sobre la temática tratada.

Con relación a los maestros que estuvieron observando la práctica, una vez terminada nos reunimos a manera de taller para comentar sobre la planeación y la aplicación de la estrategia en función al contenido a tratar y sobre todo les dimos a conocer sobre

la importancia que es aplicar la experimentación en todos los contenidos de ciencias naturales.

No pudimos hacer a un lado el apoyo de los padres de familia pues en la tercera actividad programada se hizo con la participación de los padres de familia con una exposición sobre el tema de la prevención de las enfermedades a través de las vacunas donde se les explicó la necesidad de que a sus hijos los tenga vacunados para la prevención de enfermedades tales como la poliomielitis, tuberculosis, sarampión, tifoidea, etc. por lo que los padres atendieron muy bien las recomendaciones hechas por el doctor y en todo momento se manifestaron interesantes, ya que preguntaban constantemente sobre el tiempo en que debían vacunarse sus hijos y solicitaron que a través de salubridad se llevarán a cabo estos programas de vacunación.

Por último, con el propósito de que la comunidad se enterará de este tipo de actividades que se realizan dentro de la escuela salimos a la calle con los niños con el propósito de que se enterarán de los programas de vacunación y sobre todo la necesidad que existe de que todos los niños de la comunidad se encuentren vacunados esto como lo expresamos anteriormente lo hicimos a través de pancartas, aquí queremos expresar que todos los niños y padres de familia se sintieron motivados e interesados en este tipo de actividades pidiéndonos que así como estas actividades

programáramos como la de saneamiento ambiental y contaminación.

Algunas reflexiones sobre nuestra práctica

La evaluación es un proceso permanente que el investigador debe llevar a cabo a lo largo de su actividades con el fin de observar la manera que éstas evolucionan.

En este sentido, debe considerarse como un proceso continuo que requiere estar en concordancia con los contenidos tratados.

Para lograr lo anterior, hay que considerar que no solo interesan los resultados finales, sino que las aproximaciones que el investigador obtenga y los procesos para llegar a ello, son también de suma importancia.

Para iniciar nuestra investigación, partimos planteándonos la problemática encontrada en nuestro contexto escolar “las vacunas como parte fundamental del sistema inmunológico en los alumnos de cuarto grado en el nivel primaria” por considerarla de gran relevancia en el ámbito social en que estamos inmersos, ya que si conocemos y damos a conocer a la comunidad escolar el funcionamiento de éste sistema, disminuirán los problemas de salud que afectan el proceso de aprendizaje del educando.

Para comprobar la hipótesis junto con los objetivos planteados en el apartado correspondiente, mismos que tienen un enfoque metodológico por ser acciones inherentes a los docentes, utilizamos el método experimental ya que permite al investigador producir el fenómeno cuando lo desee y repetir las acciones que lo lleven a comprobar sus hipótesis.

Con el fin de dar sustento teórico a nuestro trabajo de investigación utilizamos la técnica de investigación documental abordando principalmente el enfoque del área de Ciencias Naturales, en los planes y programas de estudio, lo cual nos permitió conocer el cómo están organizados los contenidos programáticos y la metodología que debemos emplear para abordar dichos contenidos. Igualmente, empleamos una serie de conceptos que nos sirven para tener una idea clara y concisa de las particulares del contenido programático que tratamos.

Fue necesario abordar los esquemas que el niño presenta en su desarrollo evolutivo, siendo esto de relevante importancia, para realizar esta investigación porque nos permitió conocer las diferentes etapas del desarrollo por la que atraviesan nuestros alumnos y poder diseñar actividades de acuerdo a su nivel en que se encuentra al abordar los contenidos programáticos.

Para finalizar, en el marco teórico nos referimos a las instituciones que intervienen en el proceso de enseñanza, mismo

que utilizamos para delimitar las funciones específicas de cada una de ellos con el propósito de fortalecer con su participación nuestra práctica docente.

Fue la investigación de campo la que nos ayudó a operativizar nuestro trabajo de la cual nos auxiliamos de las técnicas de observación y la buena disposición de maestros de nuestra zona escolar, mismos que colaboraron con nosotros en el desarrollo de las actividades que nos llevaron a la comprobación de la hipótesis planteada y al logro de los objetivos propuestos.

CONCLUSIONES

El tradicionalismo en la enseñanza tiene sus causas y efectos que se asocian significativamente al fracaso escolar. Es necesario un desplazamiento de la enseñanza tradicional hacia un nuevo tipo de relaciones y funciones de la práctica docente, ya que se requiere que el maestro utilice todo el potencial que sus alumnos poseen induciéndolos permanentemente a la apropiación del conocimiento, dándole la oportunidad de interactuar en grupos y, a través de la observación y la experimentación despierte en ellos el interés por realizar sus investigaciones que lo conduzcan a la comprobación de sus hipótesis analizando causa y efecto; esto dará origen a una nueva generación de cambios sociales que transformarán la mentalidad de los individuos en su conjunto.

El maestro, inmerso en el ámbito educativo tiene gran responsabilidad en el campo social, para que todas sus metas sean alcanzadas es necesaria una planeación exhaustiva con sus técnicas y recursos didácticos bien definidos con una metodología que se vincula directamente a las estrategias utilizadas.

La enseñanza de las Ciencias Naturales requiere el uso del método experimental para estimular en el alumno la capacidad de

observar y preguntar, así como plantear explicaciones de los fenómenos que se presentan en su entorno a través de la experimentación.

El eje temático, el cuerpo humano y la salud constituye el espacio adecuado para que el docente organice las principales características anatómicas y fisiológicas del cuerpo humano, y relacione que su funcionamiento otorga la preservación de la salud y su bienestar físico, con la finalidad de convencer a los alumnos de que las enfermedades más comunes pueden ser prevenidas a través de la formación de hábitos respecto a alimentación e higiene.

Los contenidos de Ciencias Naturales en su organización, permiten que el niño adquiera gradualmente sus conocimientos, para confirmarlos es necesario que la participación del maestro sea conciente en apego a su ética profesional, revistiendo de igual importancia a las Ciencias Naturales en comparación con otras áreas.

Para esto es necesario que el docente se fundamente en el aspecto teórico y domine cada uno de los contenidos con el propósito de favorecer el desarrollo de las facultades que permita al alumno la adquisición de conocimientos la capacidad de análisis y la reflexión crítica.

El sistema inmunológico, para nuestro juicio debe darse una cobertura amplia en su aplicación tanto desde un contexto sociocultural como escolar porque actualmente la familia de donde proviene el alumno, aún posee tabúes que lo marginan a obtener conocimientos al respecto, tal situación desfavorece el campo de acción que el programa ofrece en el centro escolar.

La Secretaría de Educación Pública a través de la Comisión Nacional de los libros de texto gratuito debe incluir una información amplia sobre la constitución y el funcionamiento del sistema inmunológico, así como las normas de su adecuado funcionamiento que permita al maestro y al alumno adquirir de manera objetiva un conocimiento al respecto.

Al plantear la estructura de enseñanza del sistema inmunológico se logró que la comunidad fortaleciera adquiriendo conocimientos prácticos que lo llevan a la prevención de enfermedades.

El buen funcionamiento del sistema inmunológico en la comunidad escolar, repercute de manera favorable en el proceso de enseñanza-aprendizaje; ya que un alumno sano desarrolla capacidades, habilidades y destrezas para apropiarse de los contenidos programáticos tratados en el aula como fuera de ella.

Los medios masivos de comunicación, como una labor social deberían dar una mayor cobertura a programas que promuevan la salud de la comunidad ayudando con ello la labor que el maestro desempeña en la institución, porque el bienestar físico es una tarea común.

Igualmente las instituciones del sector salud deben informar a la población el por qué de las vacunas, llevándolos a aplicarlas y cuáles son sus posibles reacciones evitando con ello, que la humanidad rechace la aplicación de éstas y erradique las ideas negativas respecto a las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

BELTRÁN, Martínez, Margarita. El mundo vivo. Ed. Alianza. México, 1998. 210 pp

CALDERÓN, Jaimes Ernesto. Conceptos clínicos de infectología. Ed. Méndez. México, 1979. 1578 pp

GRANDE, Francisco. Nutrición y Salud. Ed. Planeta. Mexico, 1996. 107 pp.

PIAGET, Jean. Et. Al. Psicología y pedagogía. Ed. Seis boral. España. 1983. 376 pp.

PIERODI Giorgi. La familia y sus instituciones. Ed. Rosa. México, 1977. 176 pp.

RIVEROS, Héctor. El metodo científico aplicado a las ciencias experimentales. Ed. Trillas. Mexico, 1979. 49 pp.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Ley general de educación. Ed. SEP. México, 1993. 94 pp

----- . Plan y programa de estudio educación básica primaria. Ed. SEP. México, 1993. 164 pp.

----- . Planeación de lecciones multigrado. Ed. SEP. México, 1996. 164 pp.

SECRETARIA DE SALUD. Inmunidad e Inmunización. Ed. Mexicana. México, 1993. 78 pp

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Antología. Teorías del aprendizaje. Ed. UPN. México, 1993. 450 pp

----- . Antología. Medios de la enseñanza. Ed. UPN. México, 1989. 320 pp.

----- . Antología. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Ed. UPN. México, 1987. 366 pp

----- . Antología. El Método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. ED. UPN. México, 1988. 126 pp

VIGOTSKY, L.S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Ed. Grijalva. México, 1988. 226 pp.

Consulta en internet

www.icarito.com

www.rincondelvago.com

www.google.com

www.wikipedia.com

ANEXOS

Anexo 1

PLAN DE ACTIVIDADES

**Escuela: Benito Juárez
Coyotitan, San Ignacio**

Objetivo: comprenderá la importancia de las vacunas y del sistema inmunológico y los elementos indispensables para su buen funcionamiento.

ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	REC. DIDÁCTICOS	REC. MATERIALES	EVALUACIÓN
1. Plática con los alumnos sobre las vacunas y el funcionamiento del sistema inmunológico 2. plática con los padres de familia para que recibieran orientaciones sobre las vacunas como medidas de prevención 3. clase práctica referente al contenido de las vacunas y el sistema inmunológico, esta clase la organizamos con la participación de los tres maestros 4. Salir fuera de la escuela para manifestar a través de éstas la importancia de las campañas de vacunación y las fechas en que se realizan.	Estrategia experimentación	Entrevista Equipo audiovisual	Video Televisión Diccionario Folletos Cuaderno Lápiz Libros de texto	Elaboración de un texto sobre la importancia del sistema inmunológico y recomendaciones para su buen funcionamiento