

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y CULTURA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 25-B

**“LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO EN EL TERCER
CICLO DEL NIVEL PRIMARIO”**

TESIS

PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN EDUCACIÓN

ESMERALDA CASTAÑEDA CORONEL

JOSÉ GUADALUPE DÍAZ CANIZALES

ELVA ROSA URIBE CHÁVEZ

MAZATLÁN, SINALOA,

DICIEMBRE DE 2004

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACION

HIPOTESIS

OBJETIVOS

I CONCEPTOS BÁSICOS DEL SISTEMA INMUNOLOGICO

1.1 Bases históricas del sistema inmunológico

1.2 Sistema inmunológico

1.3 La nutrición y el sistema inmunológico

1.4 Inmunidad

1.5 Defensas

1.6 Salud.

1.7 Enfermedad

1.8 Higiene

II ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL TERCER CICLO DE NIVEL PRIMARIA

2.1 Propósitos generales

2.2 Las Ciencias Naturales y su enfoque

2.3 El niño de tercer ciclo de educación primaria

III IMPORTANCIA QUE PRESENTA EL ASPECTO PSICOGENETICO EN EL ALUMNO DEL TERCER CICLO

3.1 Estadios del desarrollo según Jean Piaget.

3.2 Estadios del desarrollo según Henry Wallon

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

3.4 Pedagogía operatoria

3.5 Didáctica constructivista

IV REFERENTES METODOLÓGICOS SOBRE LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO

4.1 Marco contextual

4.2 Metodología

4.3 Análisis de Resultados

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

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 se presenta los conceptos básicos del sistema inmunológicos los cuales son de vital importancia para la introducción del estudio de la presente problemática.

En el capítulo dos comprende los propósitos generales y los contenidos curriculares que presenta el programa vigente de las Ciencias Naturales y una red de conceptualizaciones que nos han permitido una mejor comprensión y manejo teórico práctico del contenido del sistema inmunológico en el tercer 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 tres 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.

Como punto final a nuestro trabajo, en la metodología se emplearon estrategias didácticas tales como: investigación documental, investigación de campo y la observación, llegando a una conclusión que el grupo nos sirvió para definir los resultados de los objetivos y actividades propuestas. El método experimental comprendió la secuencia y el dominio absoluto de la investigación logrando con esto comprobar lo planteado hipotéticamente.

Todo trabajo debe ser evaluado, con la finalidad de constatar con hechos lo previsto, después de haber realizado una serie de actividades, se logró la comprobación de esta investigación, basándonos en hechos reales que el maestro expone en la práctica educativa, se tomaron en cuenta opiniones personales, 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 aun 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.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

"La enseñanza del sistema inmunológico en el tercer ciclo del nivel primario"

Objeto de estudio

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 lo 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

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

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 ala 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 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 tutores"² 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:

² SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Ley general de educación. p. 69

³ SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Plan y programas de estudio básico primaria. P. 73

- ¿Cómo influye la enseñanza del sistema inmunológico, para la prevención de enfermedades en el educando 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.

JUSTIFICACION

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

Es de vital importancia en nuestra labor docente mencionar que el proceso enseñanza-aprendizaje se requiere una relación abierta entre el docente y los educandos, despertando en éste el verdadero interés, realizando actividades relacionadas con la importancia del sistema inmunológico para preservar la salud.

Nuestro trabajo de investigación fomenta la necesidad de preparar a los alumnos para que enfrenten activamente la problemática del proceso salud-enfermedad, tanto a nivel social como individual. La inclusión del sistema inmunológico pretende responder a esta

necesidad; todo esto, con el propósito de lograr en el niño la comprensión e inmunidad y adquiriera los conocimientos teóricos y prácticos que le permitan actuar ante diferentes situaciones.

Es por ello, que debemos dar a nuestros alumnos elementos básicos e indispensables para que su sistema inmunológico esté cada día más reforzado contando con las vacunas necesarias, hacer que nuestros alumnos se concienticen de la importancia de que a todos les sean aplicadas las vacunas necesarias, de acuerdo con su edad. Con esto logren los alumnos un equilibrio en su desarrollo físico y mental; cuidando y manteniendo su cuerpo sano.

Realmente es una minoría los niños que se preocupan o intentan conservar en condiciones aceptables su sistema inmunológico, no se dan cuenta, ni los padres de familia, ni la sociedad en general, inclusive nosotros como maestros no le damos la menor importancia, o tal vez se deba a que no hemos sabido conjuntar esfuerzos para atacar el problema o sencillamente por no estar conscientes de la gravedad y consecuencias que nos ocasionará en el futuro.

HIPOTESIS

En las ciencias experimentales, una hipótesis, es una proposición o sistema de proposiciones que se toma como explicación provisional de un fenómeno o conjunto de fenómenos.

Es una construcción de la imaginación, pero basada en hechos y que debe ser probada experimentalmente, ya que, para toda investigación, es importante la verificación de los fenómenos.

Por lo anteriormente expuesto es que nos hemos planteado la siguiente hipótesis:
"Con una enseñanza práctica y objetiva del funcionamiento del sistema inmunológico, se ayudará a prevenir enfermedades que afecten el desarrollo integral del educando del nivel primario"

OBJETIVOS

A través del desarrollo de nuestro trabajo pretendemos alcanzar la meta a la que se quiere llegar, proponiendo los objetivos que mencionamos a continuación:

- Concientizar a los docentes y alumnos acerca de la importancia del sistema inmunológico para conservar y preservar la salud.
- Dotar a los alumnos de los elementos básicos para el buen funcionamiento del sistema inmunológico que le permitan el buen desarrollo físico y mental.
- Que el docente diseñe las estrategias pedagógicas más adecuadas de cómo prevenir las enfermedades más comunes de la región.
- Propiciar que el docente, a través de su práctica trate contenidos de ciencias naturales como el relacionado con el sistema inmunológico a fin de adoptar un carácter formativo e integral en los alumnos.
- Proyectar a la sociedad la conciencia de los beneficios que se obtienen al cuidar nuestro sistema inmunológico.

CAPITULO I

CONCEPTOS BASICOS DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO

1.1 Bases históricas del sistema inmunológico

Los conceptos de inmunología son viejos y están fundados en teorías en el estudio de los hechos; provienen básicamente de estudiar la resistencia a la infección.

Desde siglos antes de descubrirse la teoría microbiana de las enfermedades infecciosas se sabía que la curación de una enfermedad iba seguida de resistencia para la infección.

Así pues, los elementos de la inmunología clásica precedieron a la bacteriología y contribuyeron a ella. En años más recientes las contribuciones a la inmunología han provenido de las ciencias básicas, por ejemplo, bioquímica, farmacología, anatomía, biología del desarrollo, genética y patología, y también del estudio de procesos clínicos, por ejemplo, alergias, enfermedades infecciosas, trasplante de órganos, reumatología, enfermedades por deficiencia inmune y oncología. El estudio de estos campos, a su vez, ha sido estimulado por la aplicación de principios inmunitarios.

Precediendo a la medicina moderna, los médicos chinos en el siglo XI observaron que la inhalación de costras de viruela impedía que más tarde se produjera la enfermedad. Posteriormente, la técnica de la variolización, o sea, la aplicación en el interior de la piel de costras de viruela, se utilizó en el medio oriente donde su finalidad primaria era de tipo estético.

Esta inmunización primitiva llegó a Inglaterra en el siglo XVII a través de Pylarini y Timoni, y más tarde fue popularizada por Lady Mary Wortley Montagu, sin embargo, las amplias variaciones en la técnica de vacunación a veces fueron causas de muerte, lo cual impidió la aceptación unánime de esta forma del tratamiento de las enfermedades.

El futuro de la inmunología moderna fue asegurado cuando Edward Jenner, hizo el descubrimiento sorprendente de que la inoculación con costras de pústulas de viruela de la vaca protegía al hombre contra la viruela. Este importante descubrimiento lo hizo Jenner al observar que las muchachas que ordeñaban las vacas y que se habían infectado con vacuna eran resistentes a la infección de la viruela. "También que quién fue atacado de viruela está a salvo de tenerla nuevamente"⁴

La ampliación y el desarrollo de la inmunización preventiva fueron posible por la labor de Louis Pasteur quien creó el término "vacuna" (de vacca: en latín, vaca) en honor a la contribución de Jenner. Las investigaciones de Pasteur condujeron al desarrollo de la teoría microbiana de la enfermedad, a partir de la cual desarrolló técnicas de cultivos de microorganismos. Esta labor permitió tener material que ahora podía utilizarse para vacunas: vivo, muerto por el calor, o atenuado (vivo pero con virulencia disminuida). Durante estas investigaciones Pasteur observó que los cultivos viejos (atenuados) de gérmenes de cólera de las gallinas, inoculados a gallinas sanas no les producían enfermedad. Hecho sorprendente, estos animales inyectados eran resistentes a la infección intentada posteriormente con el organismo patógeno, y gozaban de plena inmunidad.

Este empleo de cultivos vivos, atenuados o muertos por el calor constituye el tratamiento de las enfermedades más preferidas para tomar medidas encaminadas a evitar muchas enfermedades infecciosas, proceso que se denomina inmunización activa.

Más tarde, Robert Koch descubrió el bacilo tuberculoso durante sus estudios, buscando causas de enfermedades infecciosas.

Después de aislado el bacilo de la difteria, Roux y Yersin demostraron la existencia de una potente exotoxina soluble elaborada por este microorganismo. Esta toxina la utilizaron Van Behring y Kitasato para inocular animales que en su suero producían una

⁴ SAO PAULO "Mecanismos de la inmunidad" Antología en UPN: Método Experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales, po 27

sustancia neutralizante de la toxina, denominada antitoxina. Esta capacidad de neutralización podía ser transferida con el suero a los animales no inoculados, proceso denominado inmunización pasiva. Su labor formó un modelo para las técnicas modernas de prevención de enfermedades por inmunización pasiva.

La labor de Pfeiffer y Bordet permitió distinguir en el suero una sustancia diferente del anticuerpo, denominada complemento que también participa en la destrucción de bacterias.

Las observaciones de Durham y Von Gruber, según las cuales el suero podría acumular o aglutinar bacterias, fueron la base de las pruebas para reacciones de diagnóstico por aglutinación específicas de diversas enfermedades infecciosas, como la prueba descrita por Widal para diagnóstico de la fiebre tifoidea. "En 1796 Jenner realizó un experimento importantísimo: en el brazo de un niño aplicó materia proveniente de la mano de una persona contaminada por una enfermedad de las vacas"⁵

Hasta fines del siglo las escuelas francesas y alemanas dominaron estos campos de la investigación inmunológica. Por entonces se empezaron a considerar dos importantes enfoques o teorías divergentes de la Inmunología, que más tarde fueron objeto de gran desarrollo:

1.- La humoral, que insistía en estudiar productos químicos (o sea, anticuerpos) elaborados por las células.

2.- La celular que se ocupaba básicamente de efectos biológicos de células intactas interviniendo en las respuestas del huésped a elementos extraños.

Paul Ehrlich propuso la teoría humoral de formación de anticuerpos, y Elie Metchnikoff casi simultáneamente desarrolló la teoría celular de la inmunidad. Ambos

⁵ Ibid. p. 25

tenían razón, ya que el individuo interactúa estrechamente y son interdependientes factores celulares y factores humorales.

1.2 Sistema inmunológico

Para llevar a cabo las funciones de inmunidad, en los vertebrados ha aparecido un sistema que está presente al mismo tiempo en todas partes con células inmunológicas: el sistema inmunitario. Este cúmulo de elementos celulares está distribuido estratégicamente por todos los tejidos y reviste las vías vasculares y linfáticas. Sus células están dentro de la sangre, tejidos, timo, ganglios linfáticos y bazo (sistema secretor interno), y en las vías corporales expuestas al medio externo los sistema respiratorio, gastrointestinal y genitourinario (sistema secretar externo).

Al sistema lo pueden activar varios estímulos que tienen en común el ser reconocidos como extraños por el huésped.

El desarrollo del sistema inmunitario puede considerarse como una serie de respuestas celulares adaptativas a los estímulos de un ambiente cambiante y potencialmente hostil. Puede considerarse a varios niveles: de especie, individual o celular.

El efecto del ambiente hostil asegura por presiones selectivas la supervivencia de las formas de vida dentro de las especies que mejor se han adaptado al ambiente.

El hombre, como cualquier otro animal, no podría sobrevivir a las invasiones de múltiples organismos agresores que le rodean, si no dispusiera de sistemas defensivos que permitieran destruirlos y erradicarlos. El cuerpo humano posee diversas células que reaccionan y defienden el organismo frente al ataque de agentes agresores. Principalmente estas células son los glóbulos blancos o leucocitos, donde destacan los neutrófilos y los linfocitos.

Los neutrófilos intervienen cuando el ataque es agudo (por ejemplo una herida), mientras que los linfocitos lo hacen en la agresión crónica (por ejemplo en la enfermedad de Crohn y en la colitis ulcerosa).

Además, los linfocitos en su trabajo se organizan y se especializan. Así) los llamados linfocitos B tienen la capacidad de producir sustancias específicas (anticuerpos) frente a los agentes agresores; los llamados linfocitos T helper participan en ayudar y ampliar la respuesta defensiva; y finalmente, los llamados linfocitos T citotóxicos que tienen actividad destructiva propia sobre los agentes agresores.

Todas las células que constituyen el sistema inmunitario habitan en diferentes órganos llamados linfoides. Estos órganos se pueden dividir en primarios o secundarios.

En los primarios, como es el caso de la médula ósea y el timo, es donde tiene lugar la producción y maduración de éstas células. Los órganos linfoides secundarios, como las amígdalas, las placas de Peyer del intestino, el bazo y los ganglios linfáticos, son aquellos donde se disponen los linfocitos ya maduros y se producen las diferentes respuestas inmunitarias frente a los diversos agentes agresores que a continuación explicamos.

¿Cómo trabaja el sistema inmune?

Ante la agresión del organismo por un agente nocivo se va a poner en marcha el sistema defensivo, dando lugar a una respuesta inmunitaria compleja, dónde actuarían los macrófagos y los diferentes linfocitos, como los linfocitos B produciendo anticuerpos o los linfocitos T citotóxicos destruyendo ellos mismos a los agentes agresores. En esta respuesta defensiva participan diversas sustancias, entre ellas las interleuquinas y el factor de necrosis tumoral (TNF), que son capaces de facilitar el proceso inflamatorio, incorporando nuevos glóbulos blancos.

¿Qué es el sistema inmunológico?

El propósito del sistema inmunológico es mantener fuera del cuerpo a los microorganismos infecciosos tales como ciertas bacterias, virus y hongos, así como destruir cualquier microorganismo infeccioso que invada al cuerpo. El sistema inmunológico está formado por un conjunto vital y complejo de células y órganos que protegen al cuerpo contra la infección.

Los órganos que forman parte del sistema inmunológico se llaman órganos linfoides, los cuales influyen en el crecimiento, el desarrollo y en la liberación de linfocitos (cierto tipo de glóbulos blancos). Los vasos sanguíneos y los vasos linfáticos son parte importante de los órganos linfoides, ya que transportan linfocitos a muchas partes del cuerpo y de ellas a otras áreas diferentes. Cada uno de los órganos linfoides desempeña un papel importante en la producción y activación de los linfocitos, Los órganos linfoides incluyen:

- Las adenoides (dos glándulas localizadas en la parte posterior del pasaje nasal).
- El apéndice (tubo pequeño unido al intestino grueso).
- Los vasos de la sangre (las arterias, las venas y los capilares a través de los cuales fluye la sangre).
- La médula ósea (el tejido graso y blando localizado en las cavidades de los huesos).
- Los nódulos linfáticos (órganos pequeños en forma de frijol, se encuentran localizados en todo el cuerpo y se conectan a través de los vasos linfáticos).
- Los vasos linfáticos (una red de canales en todo el cuerpo que transportan

linfocitos a los órganos linfoides y al flujo de la sangre).

- La placa de Peyer (tejido linfoide en el intestino delgado).
- El bazo (órgano del tamaño del puño situado en la cavidad abdominal).
- El timo (dos lóbulos que se unen por delante de la tráquea y detrás del esternón).
- Las amígdalas (dos masas ovales localizadas en la parte posterior de la faringe).

¿Qué son los linfocitos?

Los linfocitos -un tipo de glóbulos blancos que protegen contra la infección -son vitales en un sistema inmunológico eficaz. Los linfocitos "patrullan" el cuerpo en busca de microorganismos infecciosos.

¿Cómo están formados los linfocitos?

Todas las células, incluso las células inmunológicas como los linfocitos, se producen en la médula ósea (el tejido graso y blando que se encuentra en las cavidades de los huesos). Ciertas células se volverán parte del grupo de linfocitos, mientras que otras se volverán parte de otro tipo de células inmunológicas conocidas como fagocitos. Una vez los linfocitos inician su formación, algunos continuarán su proceso de maduración en la médula ósea y se volverán células "B II. Otros linfocitos teffilinarán su proceso de maduración en el timo y se volverán células "T". Las células "B II y "TII son los dos grupos principales de linfocitos que reconocen y atacan a los microorganismos infecciosos.

Una vez hayan alcanzado su madurez, algunos linfocitos habitarán en los órganos linfoides, mientras que otros viajarán continuamente alrededor del cuerpo a través de los

vasos linfáticos y el torrente de la sangre.

¿Cómo los linfocitos combaten la infección?

Aunque cada tipo de linfocito combate la infección de forma diferente, el objetivo de proteger al cuerpo contra la infección es el mismo. Las células B en realidad producen anticuerpos específicos contra microorganismos infecciosos específicos, mientras que las células T destruyen los microorganismos infecciosos por medio de la eliminación de las células del cuerpo que están afectadas. Además las células T liberan sustancias químicas llamadas linfoquinas, las cuales desencadenan una respuesta inmunológica para combatir cánceres o un virus, por ejemplo.

Los otros tipos de células blancas como los fagocitos, (que "se tragan" las células) y las células citotóxicas (células exterminadoras naturales), en realidad exterminan al microorganismo infeccioso "devorándolo".

¿Cuál es la inmunidad natural y la adquirida?

El sistema inmunológico tiene muchas responsabilidades diferentes. El sistema inmunológico no sólo proporciona protección contra la infección a través de las barreras naturales, sino que también se adapta a sí mismo para proporcionar inmunidad contra la infección, "recordando" al microorganismo infeccioso de una exposición anterior. El grado y duración de inmunidad depende del tipo y cantidad de antígeno y de cómo éste entró al cuerpo.

La inmunidad natural se crea por las barreras naturales del cuerpo, como la piel y sustancias protectoras en la boca, el tracto urinario y la superficie del ojo. Otro tipo de inmunidad natural es la forma de anticuerpos que pasan de la madre al hijo.

La inmunidad adquirida se desarrolla a través de la exposición a microorganismos extraños específicos, toxinas, tejidos extraños, o todos ellos, el cual es "reconocido" por el

sistema inmunológico del cuerpo. Cuando este antígeno entra al cuerpo nuevamente, el sistema inmunológico lo "recuerda" y sabe exactamente cómo responder, por ejemplo con la varicela. Una vez que la persona está expuesta a la varicela o a la vacuna contra la varicela, el sistema inmunológico producirá anticuerpos específicos contra ella. Cuando esta misma persona esté expuesta nuevamente a la varicela, su sistema inmunológico desencadenará la descarga de anticuerpos específicos contra la varicela para combatir la enfermedad.

¿Qué son los desórdenes del sistema inmunológico?

Cuando el sistema inmunológico no funciona adecuadamente, deja el cuerpo susceptible a muchas enfermedades. Las alergias y la hipersensibilidad a ciertas sustancias se consideran desórdenes del sistema inmunológico. Además, el sistema inmunológico juega un papel importante en el proceso de rechazo de los tejidos u órganos transplantados. Entre algunos ejemplos de desórdenes inmunológicos se incluyen los siguientes:

- El cáncer del sistema inmunológico.
- Las enfermedades autoinmunológicas como la diabetes juvenil, la artritis reumatoide y la anemia.
- Las enfermedades por complejos inmunológicos como la hepatitis viral y la malaria.
- Las enfermedades por inmunodeficiencia, como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

¿Qué es una enfermedad infecciosa?

De acuerdo con los Centros para la Prevención y el Control de las Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, su sigla en inglés es CDC), una enfermedad infecciosa es causada por uno o más de los siguientes:

- Virus

- Bacterias
- Parásitos
- Hongos

Las enfermedades infecciosas van desde enfermedades comunes como el resfriado hasta enfermedades mortales como el SIDA. Dependerá de la enfermedad específica y del país (algunos países con higiene comunitaria deficiente todavía pueden experimentar enfermedades transmitidas a través del agua), una enfermedad infecciosa puede diseminarse en todas o alguna de las formas siguientes:

- Transmisión sexual -transmisión de una infección a través del contacto sexual, incluyendo el coito.
- Transmisión transportada por el aire.-transmisión de una infección a través de la inhalación de partículas de la enfermedad transportadas por el aire, la cual puede existir en el aire como resultado de tos o estornudo de una persona infectada.
- La transmisión a través de la sangre -transmisión de una infección a través del contacto con sangre infectada, como cuando se comparten agujas hipodérmicas.
- El contacto directo con la piel -transmisión de una infección a través del contacto con la piel de una persona infectada.
- Transmisión a través de insectos -transmisión de una infección a través de insectos como mosquitos, los cuales extraen sangre de una persona infectada y luego pican a una persona sana.

- Transmisión a través de los alimentos -transmisión de una infección a través del consumo de alimentos contaminados.
- Transmisión a través del agua -la transmisión de una infección a través del contacto con agua contaminada.
- Otros mecanismos que pueden transmitir una enfermedad.

En los países desarrollados, la mayoría de las infecciones se diseminan o propagan por transmisión sexual, el aire, la sangre y por contacto directo con la piel.

¿Cuál es la diferencia entre un virus y una bacteria?

Los virus y las bacterias causan la mayoría de las infecciones. Los virus causan la mayoría de resfriados, gripas, tos y dolores de garganta. Las bacterias pueden causar la mayoría de infecciones de los oídos y senos nasales, infección y dolor de garganta causada por streptococo e infecciones del tracto urinario. Ambos, tanto los virus como las bacterias pueden entrar al cuerpo de muchas formas, inclusive por inhalación, los alimentos, contacto sexual y contacto con la piel.

¿Cómo actúan los antibióticos frente a las infecciones?

Los antibióticos pueden usarse para tratar las infecciones originadas por bacterias. Sin embargo, los antibióticos son ineficaces en el tratamiento de enfermedades relacionadas con los virus. Además, los antibióticos tratan bacterias específicas y el abuso o mal uso de ellos puede ocasionar resistencia de la bacteria al medicamento. Es importante que los antibióticos se tomen adecuadamente y por el tiempo que se le han recetado. Si los antibióticos se suspenden antes de lo recomendado, la bacteria puede desarrollar resistencia a los antibióticos.

1.3 La nutrición y el sistema inmunológico

Nuestro sistema inmunológico nos protege de las bacterias, los virus y otros organismos patógenos. Se trata de un sistema de defensa complejo y eficaz. ¿Influye nuestra alimentación en el sistema inmunológico? El sistema inmunológico constituye nuestra protección contra las enfermedades. Dada su complejidad, resulta muy difícil evaluar los efectos de la dieta en este sistema. Sin embargo, los resultados de diversas investigaciones han permitido identificar algunos factores dietéticos que afectan a la respuesta inmunológica de nuestro organismo.

Aparentemente, la ingesta energética tiene una influencia considerable en la actividad inmunológica. Las personas desnutridas presentan un mayor riesgo de contraer infecciones. Los regímenes de adelgazamiento de menos de 1.200 Kcal. al día también pueden hacer disminuir la función inmunológica, lo que constituye una buena razón para evitar las poco saludables "dietas milagrosas". Del mismo modo, el aporte excesivo de energía también puede afectar a la capacidad del sistema inmunológico de combatir las infecciones. La obesidad está ligada a una mayor incidencia de enfermedades infecciosas. Además, las personas obesas son más propensas a desarrollar enfermedades cardíacas coronarias, las cuales están relacionadas con alteraciones de la función inmunológica.

La reducción de las grasas en la dieta es importante para el control del peso, pero también influye en el funcionamiento del sistema inmunológico. Parece ser que las dietas ricas en grasas reducen la respuesta inmunológica, aumentando así el riesgo de infecciones. Por lo tanto, si se reduce el contenido de grasa en la dieta, la actividad inmunológica aumenta. De esta forma, además de prevenir las infecciones, se podría fortalecer el tipo de células inmunológicas que combaten las células tumorales. No obstante, no es sólo una cuestión de cantidad, también es importante la procedencia de las grasas. Es necesario incluir en nuestra dieta pescado azul, frutos secos, soja o aceite de linaza, para asegurar un aporte equilibrado de diferentes ácidos grasos.

El consumo regular de productos lácteos fermentados como el yogur o el kefir pueden aumentar las defensas inmunológicas intestinales. Algunos estudios recientes sugieren que el yogur elaborado con ciertas bacterias, denominadas bacterias probióticas, puede tener un efecto beneficioso en el sistema inmunológico. Por ejemplo, los voluntarios que comieron a diario este tipo de yogur presentaron una mayor resistencia a los microorganismos que provocan las intoxicaciones alimentarias. Es preciso proseguir las investigaciones en este ámbito.

El mantenimiento del sistema inmunológico requiere un consumo constante de todas las vitaminas y minerales necesarios. Para ello, hay que asegurarse de seguir una dieta equilibrada que incluya frutas y verduras en abundancia, y yogures o productos similares. Hasta la fecha, la mayoría de las investigaciones indican que los complementos alimenticios no estimulan la respuesta inmunológica en individuos sanos y bien alimentados. Sin embargo, un estudio reciente realizado en ancianos demostró que un complemento de multivitaminas y minerales puede aumentar su función inmunológica.

1.4 Inmunidad

Lo que resulta básicamente de la producción por parte del organismo de sustancias denominadas anticuerpos. Es la capacidad del cuerpo de identificar y crear resistencia ante los microorganismos y/o sustancias tóxicas que penetran en el organismo, produciendo anticuerpos o defensas específicas para evitar enfermedades. Existen dos tipos de inmunidad: la inmunidad activa, llamada así porque el organismo tiene formas sus propias defensas; y la inmunidad pasiva en la que el organismo recibe en personas o en un animal. Inmunidad activa: es una protección segura y de larga duración que adquirimos cuando somos vacunados; también se adquiere inmunidad activa cuando se forman defensas al padecer una infección. Por ejemplo, un niño que enferma de sarampión, ya no vuelve a padecer esta enfermedad.

Inmunidad pasiva: es una protección rápida pero poco duradera, que se adquiere cuando se introducen al organismo anticuerpos, defensas formados por otras personas o

animales que padecieron la enfermedad (gammaglobulina y sueros).

También es inmunidad pasiva la protección que una madre con anticuerpo, brinda a su hijo a través de la placenta cuando esta embarazada, y posteriormente a través de la leche materna; esta protección no es permanente y dura poco tiempo; sin embargo, es de vital importancia para mantener la salud del niño en los primeros meses de vida.

Inmunización: es la forma segura y efectiva de que el organismo se defiende de ciertas enfermedades desarrollando anticuerpos mediante la introducción de una vacuna (tomada, inhalada o inyectada) compuesta por microorganismos vivos atenuados, o bien por microorganismos muertos, o parte de ellos, que no pueden causar enfermedad.

Esto permite que el cuerpo produzca los anticuerpos que combatirán contra los microorganismos y continuarán con guardia permanente.

1.5 Defensas

Para ayudar al organismo en la defensa contra las enfermedades se utilizan las vacunas.

Las vacunas son sustancias que contienen microbios muertos o debilitados que provocan que nuestro organismo forme anticuerpos con los cuales aprende a defenderse de la enfermedad respectiva.

La vacunación es la medida más eficaz para prevenir ciertas enfermedades.

La mayoría de las vacunas son preventivas y no curativas, ya que si el organismo ha contraído la enfermedad la vacuna sólo puede hacer que siga su evolución normal.

Una vacuna por lo tanto es un antígeno que produce anticuerpos, sin ocasionar la enfermedad. Los sueros contienen los anticuerpos obtenidos de otro animal que ha sufrido

la enfermedad. Se utilizan cuando la infección ha comenzado.

1.6 Salud

"La salud es el estado de completo bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedad o invalidez".⁶ Adquirir una cultura de la salud permitirá a los alumnos cuidarse así mismos, hacerse responsables de su persona para abatir riesgos y convertirse en promotores de la salud en su medio familiar y social.

"La función educativa es fundamental para promover la salud, pues a través de la escuela, el niño conoce aquello que influye en su bienestar. La educación permite cambiar o fortalecer sus hábitos. Si sabe qué hacer, por qué, cómo y está dispuesto a realizarlo"⁷

Realizar una serie de actividades encaminadas a motivar a los educandos para que colaboren en los programas sanitarios sin olvidar la observancia de hábitos higiénicos que le ayuden a prevenir enfermedades.

1.7 Enfermedad

"Enfermedad es un desequilibrio de estado armónico del cuerpo que puede ser ocasionado por microorganismos patógenos que provocan infecciones o parasitosis"⁸ Es cualquier desequilibrio o alteración en el funcionamiento de los órganos de una persona, altera el comportamiento normal de un individuo, lo debilita y le causa dolor; se pueden seguir ciertas reglas y precauciones de higiene para evitarlas.

⁶ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, Guía para el maestro. La Salud. p. 84

⁷ Ibid. p. 85

⁸ OROZCO, Raúl Ramón. Biología II. p. 183

Por lo tanto, un individuo enfermo no desempeña de manera correcta sus actividades.

Por esto, es importante cuidar nuestro organismo, sus necesidades y funciones.

1.8 Higiene

Es el conjunto de conocimientos, nociones y acciones que deben tener los educandos y enseñarles el valor de su salud y la manera de hacer esfuerzos organizados para conservarla y mejorarla.

Es decir, es la suma de hábitos higiénicos, de costumbres y de conocimientos que se transmiten y que adoptan los individuos y la comunidad para prevenir las enfermedades y para proteger, conservar y mejorar su salud. Las acciones de higiene son: aseo personal, limpieza de la casa, cuidados del agua y de los alimentos, manejo y eliminación adecuada de los desechos, en especial de los excrementos; sin embargo su incorporación a la vida de los individuos, las familias y las comunidades sólo se logra con la práctica continua y sistemática hasta convertirla en hábitos con comprensión plena de su importancia.

La higiene nos da medida o reglas para proteger la salud y para evitar las enfermedades.

Entre los cuidados que recomienda la higiene personal está el aseo que comprende el cuerpo, la ropa y el calzado, en especial las manos, las uñas, el pelo y los dientes.

Otra medida es el ejercicio físico con moderación y una alimentación balanceada.

En este capítulo consideramos importante abordar los conceptos que fundamentan nuestra investigación. Con el propósito de dar a conocer al lector que revise nuestro trabajo una conceptualización general de nuestra problemática, la cual estamos desarrollando.

En la medida en que contribuyamos a revelar sus componentes, analizarlos y reagruparlos críticamente, podremos colaborar con la sociedad para resolver la compleja problemática de la salud que afecta a nuestra comunidad. Sólo así podremos asumir, de manera consciente, la tarea de aprovechar la comunicación en el proceso de educación para la salud.

CAPITULO II

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL TERCER CICLO DE NIVEL PRIMARIA

2.1 Propósitos generales

Las Ciencias Naturales favorecen el proceso de socialización como miembro de la sociedad en general. Esto es propiciar la experiencia social cotidiana y ampliarla con el estudio sistemático de su ambiente, para que al comprenderlo, tenga una participación activa y clara en las actividades que realizan los diferentes grupos sociales.

Para lograr lo anterior, es necesario que las Ciencias Naturales, permitan al niño comprender que su vida personal, esta ligada al medio natural.

Los contenidos han sido organizados de tal forma, que se va de lo concreto a lo desconocido, introduciendo en el niño, un sentido de relatividad en cuanto ponen de manifiesto que no existen verdades absolutas, puesto que todo conocimiento queda sujeto a revisión, examen y reelaboración.

Estos contenidos presentan una graduación que responde a los niveles de desarrollo que logren los educandos en conformidad con los procesos de maduración física, intelectual y emotiva. Así el área de las Ciencias Naturales a través de la Biología, la Botánica, la Anatomía y la Fisiología, proponen contribuir a que el educando adquiera y desarrolle los conocimientos teóricos y metodológicos que le ayuden a formarse una mentalidad científica y una conciencia crítica y creadora para la búsqueda y logros justa. Con el conocimiento de las características más relevantes de su escuela, familia y comunidad, el educando advertirá que a pesar de la diversidad de conceptos, son fundamentales para la comprensión de las Ciencias Naturales; aunque esto sea en forma somera, pero que le servirán de base para su introducción al mundo científico, tales conceptos son:

Medio ambiente, "Es la suma total de condiciones e influencias externas que afectan a la vida y desarrollo de su organismo"⁹ con referencia al ser humano es difícil distinguir el límite entre lo interno y lo externo ya que el ambiente humano es el resultado de la interacción de resultados objetivos. (Físicos, organizativos, cognitivos y culturales); el concepto salud es pues, un concepto positivo; no sólo implica la ausencia de enfermedad, sino el funcionamiento óptimo del organismo que posibilite su máximo bienestar físico, psíquico y social.

En este sentido, será importante que conozca otros ámbitos y formas naturales que le permiten reafirmar al mismo tiempo actitudes reflexivas así como el del sistema inmunológico, cuya comprensión de acuerdo a su significado es que la inmunología: "Estudia los fenómenos relativos de la inmunidad, las reacciones del organismo después de la introducción de antígenos, microbios o toxinas, con la; creación de anticuerpos"¹⁰ comprendemos por inmunidad al conjunto de manifestaciones que en un organismo vivo ya sea el hombre, planta o animal es capaz de desarrollar en su esfuerzo para adquirir un estado retractario frente a las infecciones. Desde este concepto general de inmunología se desprenden dos rasgos o clasificaciones:

Inmunidad activa. Inmunidad pasiva. La primera "Es debido a una reacción del organismo contra el agente nocivo, después de curado en una enfermedad infecciosa o de ser inoculado con la bacteria causante o sus productos",¹¹ podemos enunciar que durante cierto tiempo después del nacimiento los niños muestran resistencia a ciertas enfermedades debido a defensas que adquieren en su vida encauteriana.

La inmunidad pasiva, depende de factores defensivos no espontáneos sino adquiridos pasivamente por la inyección del suero de un animal inmunizado activamente contra la enfermedad determinada. Las reacciones de inmunidad implican específicamente

⁹ BRUGERA, Diccionario Enciclopédico. p. 1020

¹⁰ Ibid. p. 970

¹¹ LAROUSSE, Diccionario Larousse Ilustrado. p. 1047

con el antígeno particular introducido.

Al establecer la enseñanza específica de las Ciencias Naturales, se parte del conocimiento que esta disciplina tiene ya que es especial su valor formativo, no sólo como elemento cultural que favorece la organización de otros conocimientos, sino como factor que contribuye a la adquisición de normas y hábitos personales, como las vacunas que son organismos de un germen patógeno con el objeto de provocar la aparición de la inmunidad en muchas ocasiones es desconocida, el por qué se aplica; por lo tanto, para el educando como para la comunidad en general es necesario que se de una información continua para no generar dudas en la sociedad, por lo que respecta a lo científico, vacuna es "Cultivos microbianos o toxinas de efectos atenuados que, inoculados aun individuo, le confiere inmunización contra una enfermedad determinada"¹²

Como se ha mencionado antes: las vacunas se elaboran a base de agentes patógenos y podemos encontrar un gran número de ellas que van a luchar contra agentes infecciosos que el ser humano padece, por ejemplo: la fiebre tifoidea, fiebre amarilla, poliomielitis, tétanos, etc.

En general la vacunación, si se efectúa en las debidas condiciones de asepsia, no ofrece peligro. La complicación más grave aunque relativamente rara, es la encefalitis, puede en algunos casos resultar peligrosa para el individuo.

Respecto a los sueros, podemos definirlos como una fracción de plasma que permanece líquido después de la coagulación de la sangre, su característica es: amarillento, verdoso, idéntica composición que el plasma. Se utiliza con ventajas en las transfusiones poshemorrágicas, ya que no presenta problemas en los grupos sanguíneos, y puede conservarse por tiempo indefinido en frigoríficas o a temperatura ambiente, según el tratamiento previo a que haya sido sometido. También son ampliamente utilizados con elevado contenido de anticuerpos específicos activos frente a determinadas enfermedades,

¹² Idem

denominados sueros antitóxicos.

La función de la gran cantidad de sueros elaborados para combatir enfermedades distintas, ha sido gracias al estudio profundo que se le ha dado a las Ciencias Naturales utilizando el proceso del método científico, y que a su vez llamamos enfermedad a la pérdida de equilibrio dinámico que mantiene la composición estructura o función del organismo, ésta puede generarse internamente o presentarse debido a la existencia de factores adversos en el medio ambiente ante los cuales el organismo tiene dificultades para su adaptación.

Al realizarse un estudio sistemático de las Ciencias Naturales, y en la medida que transcurra el tiempo; se pretende que el alumno vincule la alimentación o nutrición para el desempeño de actividades, porque ésta es la capacitación y utilización por el organismo de las sustancias plásticas y energéticas necesarias para el mantenimiento de la vida. Las funciones nutritivas requieren un aporte suficiente y equilibrado de alimentos "La cantidad alimenticia está determinada por un centro hipotalámico del hombre, que es estimulado principalmente por la disminución de la glucosa en sangre"¹³

También es necesario mencionar el descanso, que dentro de los efectos emocionales (afectos, tranquilidad, aceptación, respeto, valores, etc.) contribuyen a que se activen las defensas del organismo; ignorar este aspecto es hacer a un lado un gran porcentaje de la influencia directa de la totalidad de los elementos reales que determinan el funcionamiento del sistema inmunológico.

2.2 Las Ciencias Naturales y su enfoque

El enfoque que se adopta para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria, corresponde aun enfoque principalmente formativo. Apunta a promover el desarrollo de actitudes que permitan al alumno, a partir de su experiencia, elaborar

¹³ *Ibíd.* P. 1012

explicaciones cada vez más precisas acerca de los fenómenos naturales que ocurren en su entorno inmediato.

Durante la enseñanza de esta asignatura deben fomentarse actitudes de veracidad, tolerancia y respeto, que permitan e impulsen la relación del niño con el medio natural de una manera armónica y responsable, con la finalidad de promover el cuidado de su salud y la protección del ambiente.

El estudio de las Ciencias Naturales invita al alumno a reflexionar sobre el mundo ya concebido como un cuerpo de conocimientos en constante transformación, producto de la actividad humana en diferentes contextos sociales, cuya práctica involucra valores y actitudes.

Conforme a esta idea el estudio de las Ciencias Naturales en este nivel no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno.

Para avanzar en este sentido los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares para los alumnos de tal manera que cobre relevancia y su aprendizaje sea duradero.

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

La organización de los programas en el área de Ciencias Naturales responde a tres principios orientadores:

1. El alumno deberá vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes científicas, partiendo de la idea de que el

medio ambiente que rodea a los niños les ofrece las oportunidades y los retos para el desarrollo de sus capacidades intelectuales introduciéndolos poco a poco en el mundo de la ciencia.

2. El alumno deberá relacionar los conocimientos científicos adquiridos con sus aplicaciones técnicas, pretendiendo que perciban que los utensilios, artefactos, servicios y recursos que lo rodean han sido creados o adaptados por el hombre mediante la aplicación de principios científicos.

3. Se le dará principal atención a los temas relacionados con el medio ambiente y de la salud. Estos temas están presentes a lo largo de los tres ciclos, pues se ha considerado más ventajoso, desde el punto de vista educativo, estudiarlos de manera reiterada, cada vez con mayor precisión, que separarlos en unidades específicas de aprendizaje o en asignaturas distintas.

Al tratar ambos temas, los programas proponen la incorporación de los elementos de explicación científica pertinentes y adecuados al nivel de comprensión de los niños. Se pretende con ello evitar tanto en la enseñanza centrada en reglas recomendadas cuya racionalidad con frecuencia no es clara para los alumnos como también ciertas aproximaciones catastróficas, frecuente sobre todo en el manejo de temas ecológicos, que contrariamente a sus propósitos suelen producir reacciones de apatía e impotencia.

2.3 El niño de tercer ciclo de educación primaria

Las teorías sobre el desarrollo infantil han logrado precisar una serie de características del niño que ayudan a todo educador a adoptar medidas pedagógicas apropiadas a situaciones concretas.

Con esta finalidad se presentan a continuación algunos rasgos específicos del niño en el tercer ciclo de educación primaria sin pretender afirmar que estos sean los únicos ni necesariamente se den en todos los niños de esta precisa edad.

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

El maestro que atiende este ciclo se encuentra con alumnos en una edad de transición, once y doce años, a la que puede corresponder según los ambientes culturales y el grado de maduración fisiológica, una infancia en vías de desaparecer o un comienzo de preadolescencia con todo lo que ésta implica de ruptura con la niñez.

Los aspectos positivos que caracterizan a esta etapa son una importante capacidad de abstracción, un gran despliegue de actividad, extroversión, autonomía afectiva en relación con los padres, y un cierto equilibrio psicológico que se altera en la preadolescencia. El muchacho o muchacha, se encuentra bajo los efectos de la crisis de la pubertad, se encierra en sí mismo, se amplía su mundo subjetivo, pierde la serenidad interior, la espontaneidad y la estabilidad; psicológica de la que antes gozaba.

Las características fundamentales del niño en este aspecto son: su capacidad para anticipar resultados y consecuencias; aún incipiente sistematización y organización del pensamiento.

Tiene más habilidad para cuantificar los objetos, lo que le permite realizar una estimación del tiempo y del espacio; puede utilizar patrones de medida y aplicar técnicas y procedimientos que lo introducen poco a poco en el campo de la ciencia.

Realizan cuantificaciones de figuras anticipadamente las posibles combinaciones de diversos objetos y para calcular la posibilidad de ocurrencia de un evento, se muestra sensible a las contradicciones y busca una explicación lógica y fisicomecánica de los fenómenos así mismo, comprende algunos criterios que determinan la vida, en otras

palabras, su pensamiento se vuelve más objetivo y preciso.

En el concepto socioafectivo el niño comienza a desarrollar mayor conciencia y sensibilidad hacia su ambiente, suele manifestar un fuerte sentido de justicia y rechaza las acciones que considera inadecuadas. Muestra una creciente preocupación por las diferencias de sexo; aunque externamente adopta una actitud de desdén hacia el sexo opuesto, en su interior existe curiosidad y afecto.

Se aísla del adulto al darse cuenta aunque puede pensar y actuar independientemente de él, discrimina también las contraindicaciones entre a teoría y la práctica del mundo que lo rodea.

Es la edad de la amistad y es consciente de que el grupo es más poderoso que una persona aislada, y al constatar este poder se siente reafirmado, muestra sentimientos contradictorios hacia su propio desarrollo fisiológico, lo que provoca que muchas veces se aparte del grupo al que pertenece y en otras ocasiones se muestre orgulloso ante él.

No tiene aún un concepto de sí mismo en base al cual pueda observar y coordinar la conducta de otros. Se identifica, por tanto, con las personas de referencia que para él son más significativas, empieza asimilando formas de conducta concretas y aisladas y en situaciones determinadas para pasar más adelante a identificaciones de comportamiento más generalizadas. De aquí se desprende la influencia que van a tener los modelos de referencia con los que se relaciona y que se contribuirán a proporcionarle unos u otros valores.

Los modelos de referencia que se le presentan son muy variados por el número de alternativas que le presenta la sociedad actual, tiene un mayor número de oportunidades para elegir, por tanto, le resulta difícil valorar todas las alternativas, y en definitiva la mejor.

La vida social se hace ahora más intensa, ya que se encuentra perfectamente integrado a un grupo social y espera de él la solución a sus problemas, identificado con sus compañeros, empieza a vivir el "nosotros".

"El concepto de sí mismo se ha ido formando de estos últimos años. Un niño con un concepto positivo de sí mismo tenderá a elegir los valores que favorezcan su imagen positiva y se verá recompensado por la aprobación de los demás; pero si el concepto es negativo, se mostrará inseguro, sin decisión propia para optar, por lo cual se verá rechazado por los compañeros y confirmará el concepto negativo de sí mismo"¹⁴

El período comprendido entre los ocho y los doce años supone un momento decisivo en la formación de la voluntad, es capaz de realizar actos voluntarios, pero lo hace todavía de modo ocasional de acuerdo con las situaciones y en dependencia del grupo de compañeros.

En adelante comenzará ya a realizar los valores de un modo más estable, puede comprometerse ya con determinados valores, y comprobará por la experiencia que no todos los valores son del mismo orden, sino que existen entre ellos una jerarquía.

Si el niño en años anteriores ha podido manifestar libremente sus emociones y sentimientos tendrá gran facilidad en esta edad para expresar los valores, o mejor, para expresarse o comunicarse como persona.

En el desarrollo psicomotor se caracteriza al niño de este grado por una mayor organización y control de las relaciones temporales y por la capacidad de combinar destrezas para realizar movimientos complejos.

Reafirma el concepto de lateralidad y es capaz de reconocerla no sólo en sí mismo, sino también entre los objetos. Esto le facilita la interpretación de recorridos y de planos

¹⁴ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Op.cit. p. 14

geográficos.

Adquiere conciencia de sus posibilidades matrices; le gusta la competencia que debe ser canalizada mediante juegos en equipos ya que le proporcionan un equilibrio entre su afán por comprobar sus posibilidades motrices ante otros, su participación como miembro de un grupo.

Comprender la realización temporal que existe en recorrer una distancia determinada y el tiempo que emplea, en hacerlo.

En el contexto social en este aspecto el desarrollo, es conveniente organizar actividades que posibiliten un mayor grado de desarrollo en las destrezas motrices, por tanto en el juego como en el deporte, y actividades manuales y artísticas, propiciar ejercicios motores de interpretación de planos y recorridos. Utilizando como referencia los puntos cardinales; fomentar los juegos o deportes en equipo para crear una sana competencia y colaboración grupal; realizar ejercicios en los que se combinen velocidad y tiempo; organizar actividades donde puede, comprobar la necesidad del ajuste postural de acuerdo con la situación motriz que se le presente.

El contexto, social ejerce una influencia notable en el desarrollo del niño; es por esto conveniente que el maestro procure conocer el medio socio-económico del que provienen sus alumnos. Las diferentes situaciones a las que por ello están expuestos los educandos, se refleja en las deficiencias que presentan en el desarrollo del lenguaje, la comprensión de la lectura, las estructuras mentales y la motricidad.

Esto hace necesario que el maestro tenga presente que las características mencionadas del niño del tercer ciclo se presentan en algunas capacidades ya adquiridas, en cierto grado, y en otros como capacidades por desarrollar.

CAPITULO III

IMPORTANCIA QUE PRESENTA EL ASPECTO PSICOGENETICO EN EL ALUMNO DEL TERCER CICLO

3.1 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 preadolescente. 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"¹⁵

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.

1. Período Sensorio-motriz

El primer período según Piaget llega hasta los 24 meses "es el de la inteligencia

¹⁵ RUIZ Larraguive, Esthela. "Reflexiones en tomo a las teorías del aprendizaje". Antología en UPN: Teorías del aprendizaje". p. 241

sensoriomotriz anterior al lenguaje y el pensamiento propiamente dichos".¹⁶ 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 dissociado del mundo exterior razón por la cual Piaget habla de un egocentrismo integral.

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 aun 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

¹⁶ AJUARIGUERRA, Manuel I. "Estadios del desarrollo según Piaget". Antología en UPN: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar". p. 106

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"¹⁷

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.

¹⁷ *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 aun 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 ó 12 años.

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

Aún teniendo que recurrir a la situación ya 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 aun 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".¹⁸

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 el intercambio social. La progresiva descentralización afecta tanto al campo del comportamiento social como al de la

¹⁸ *Ibíd.* p. 109

afectividad.

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 ya 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 ocurría 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 sí. 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 ala 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"¹⁹

La confrontación de sus ideales con la realidad suelen ser una causa de grandes conflictos y pasajeras perturbaciones afectivas.

3.2 Estadios del desarrollo según Henry 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 (succión, 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 Henry Wallon no habla de 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 Henry 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 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. 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

¹⁹ *Ibíd.* p. 111

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 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 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 aun objeto su representación (imaginada) ya 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 gen ética 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 ala 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 sí mismo. Quiere decir "que sin movimiento, sin expresión motora no sabe captar el mundo exterior"²⁰ 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 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.

²⁰ *Ibíd.* p. 125

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.

3.3 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".²¹

²¹ VIGOTSKY. L.S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. P. 126

La maduración depende directamente del desarrollo y el aprendizaje es un proceso evolutivo. Para Koffka, el proceso de desarrollo va mutuamente 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"²²

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 podrán ignorar"²³

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"²⁴ 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.

²² Idem

²³ Ibíd. p. 130

²⁴ Ibíd. p. 91

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".

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 hacerlo por sí, solo"²⁵ 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

²⁵ *Ibíd.* p. 134

decisivo en el desarrollo cultural del niño"²⁶ 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 o acciones, de aquí pasa aun 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"²⁷ 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 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.

²⁶ Ibíd. p. 160

²⁷ Ibíd. p. 156

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 indisociable 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 proponemos 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 .

3.4 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"²⁸. 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 operativo. "Según Piaget el niño organiza su comprensión del mundo circulante gracias a la posibilidad de realizar actividades, convirtiendo el universo en operable"²⁹ 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, 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.

²⁸ MORENO Montserrat. "Problemática docente". Antología en UPN: Teoría del aprendizaje. p. 389

²⁹ *Ibíd.* p. 385

3.5 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"³⁰ 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.

³⁰ DEVRIES Retha. "Integración educacional de la teoría de Piaget". Antología en UPN: Teoría del aprendizaje. p. 401

CAPITULO IV

REFERENTES METODOLÓGICOS SOBRE LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA INMUNOLOGICO

4.1 Marco contextual

El centro de trabajo donde se realiza la presente investigación se encuentra ubicado en la colonia Juan Carrasco de esta ciudad. La escuela primaria "General Juan Carrasco" turno vespertino, clave: 25EPRO348V, perteneciente a la zona escolar 026, del sector VI, organización completa. En la actualidad la planta de docentes esta formada de la siguiente manera: director, 6 maestros de grupo, maestro de educación artística, maestro de ingles, maestro de tecnologías, intendente, en total 11 elementos, la población escolar es de 110 alumnos distribuidos en 6 grupos. El nivel académico del personal adscrito en esta escuela se considera aceptable ya que los elementos cuentan con licenciatura, maestros normalistas, maestrías.

El edificio escolar se encuentra en el domicilio de: Ignacio Ramírez e Ignacio Allende sin en la colonia Juan Carrasco, la institución se encuentra en buenas condiciones ya que cada inicio de curso la sociedad de padres de familia le da mantenimiento.

Se cuenta con 25 aulas, en uso de turno vespertino 6, y dos direcciones por existir dos turnos, servicios sanitarios, hombres y mujeres, un aula de rincón de lectura, una cancha de básquetbol, 2 canchas de usos múltiples, que es usada como plaza cívica donde se realizan honores ala bandera, festivales artísticos y culturales.

La escuela cuenta con servicios públicos como: agua, luz, drenaje.

Las familias que forman esta comunidad se identifican entre si por tener bajos recursos económicos, en su mayoría poseen empleos, donde se dedican a desempeñar trabajos de albañilería, recamareras, chóferes, y también hay padres de familias que son

pescadores.

4.2 Metodología

Con el propósito de tener un mejor nivel de vida toda persona debe estar preparada para poder desenvolverse en cualquier medio, es por eso que debe ampliar sus perspectivas en el área del conocimiento. Para lograr esto, es necesario que nosotros como maestros estemos en constante actualización para poder enfrentarnos a los problemas que se nos presenten en nuestras aulas; para comprender los problemas de nuestro ámbito profesional, debemos tener un referente amplio acerca de la investigación y su técnica para poder obtener y analizar datos que nos dan una información más precisa sobre el problema a tratar.

Es necesario implantar una metodología o conjuntos de métodos y técnicas más adecuadas a la temática en que ésta se estudia, en este caso el problema relativo a "la enseñanza del sistema inmunológico en el tercer ciclo del nivel primario"

Con la investigación científica trataremos de resolver la problemática que afecta a una comunidad determinada, y las explicaciones obtenidas forman parte de la ciencia y apropiarse de los conocimientos adquiridos y verificarlos para poder realizarlos fue necesario recabar material ordenándolos y analizándose todos los datos de las preguntas formuladas dándole una solución a través de una investigación documental.

En la investigación documental o bibliográfica la obtuvimos de varios libros retomando fundamentos teóricos y conceptuales que nos ayudaron a reafirmar la primera de las hipótesis, que es de concientizar a los maestros de la importancia del contenido de la inmunidad; que influye en la formación del niño sobre la prevención de las enfermedades.

En la investigación de campo se llevó a cabo en un contacto directo con las personas involucradas como son los alumnos, padres de familia y maestros mediante

cuestionamientos y encuestas.

Es importante señalar que el método que nos apoyamos para realizar esta investigación es del método experimental que consiste en someter un sistema material a ciertos estímulos y en observar su reacción a éstos, para resolver algún problema sobre la relación estímulo-respuesta, el problema debe consistir en la contrastación de una determinada hipótesis sobre esa relación o en concebirla sobre la base de los datos factor-producto de la relación.

El hombre incursiona en la experimentación para explicar sus hipótesis y comprobar con precisión los fenómenos naturales.

La investigación experimental es un proceso concienzudo y metódico muy seguro para la comprobación de la hipótesis basado en las variables.

La investigación experimental nos conduce al encuentro de soluciones precisas de un problema que por otros medios no sería posible encontrar.

Para que nuestra investigación tenga resultados satisfactorios es necesario utilizar la observación.

La observación es la atención detallada de un objeto para conocerlo.

Hay dos tipos de observación, la vulgar y la científica; la vulgar es observar lo inmediato y sólo lo que le conviene en cambio la observación científica es profunda y constante, metódica pues desea descubrir las relaciones que rigen a los fenómenos.

El éxito de la investigación científica depende en gran parte que el que observe, se apoye en instrumentos de gran precisión la cual le permita lograr con exactitud los resultados.

Características de la observación científica:

- a) Debe de ser lo más completa posible.
- b) Fiel y objetiva.
- c) Precisa.

Es necesario contar con una guía de observación para aplicar esta técnica con el objeto de recabar la suficiente y útil información sobre la problemática que se estudia. Contando con los datos obtenidos de las observaciones se concentran para mejor manejo en fichas de trabajo.

De acuerdo a las observaciones ya la encuesta realizada a la muestra de los doce maestros que laboran en la escuela "General Juan Carrasco", pudimos observar que una mayoría de los docentes no tienen conocimientos sobre el Sistema Inmunológico, por lo tanto desconocen esta temática y no están capacitados para impartirla a sus alumnos con una metodología adecuada.

Por tal razón, nos dimos ala tarea de hacer un plan de trabajo que contemplará dos actividades en donde consideramos lograr con ellos, proporcionándoles a los docentes los elementos teóricos metodológicos para el tratamiento de dicho contenido, los cuales son los siguientes:

La primera actividad que contemplamos en el plan de trabajo a desarrollar se hizo con el propósito de que los maestros observaran una clase impartida por uno de nuestros compañeros sobre el Sistema Inmunológico con los alumnos de quinto grado, ya que uno de los datos que nos proporcionó la encuesta fue que en una mayoría de los maestros desconocían el método más adecuado en la impartición de este contenido.

En la impartición del tema "Sistema Inmunológico" en el grupo de 6to grado formado por 30 alumnos, se aplicó el método experimental con la técnica de la observación y la experimentación pues son éstos los más adecuados en la enseñanza de las Ciencias

Naturales. Es importante mencionar que para dicha clase se elaboró un plan de actividades.

La evaluación con los alumnos se llevó a cabo por medio de una descripción escrita, donde éstos plasmaron agrandes rasgos lo que rescataron de la clase sobre la importancia del sistema inmunológico.

Una vez terminada la impartición de la clase procedimos ala observación realizada por la muestra de los doce maestros, los cuales estuvieron presentes durante todo el desarrollo de la clase, proporcionándoles a cada uno de ellos una copia del plan de actividades.

Las observaciones hechas por los maestros al término de la clase, fueron textualmente las siguientes:

- "El expositor logró motivar a los niños utilizando el lenguaje y estrategias apropiadas al tema "
- "Se utilizó el material adecuado de acuerdo al tema tratado"
- "La metodología empleada fue la adecuada".

Posteriormente realizamos una segunda actividad en función de que los maestros no tienen los elementos necesarios para desarrollar el contenido del sistema inmunológico, y éste se basó en la observación de un video.

1. ¿Cuál es la función de los glóbulos blancos?
2. ¿De donde se derivan las células de la sangre?
3. ¿Qué se necesita para un transplanta de médula ósea?

Una vez observado el video consideramos hacer comentarios y reflexiones sobre la temática observada en dicho video. El documental del cual hacemos mención anteriormente

se tituló

"Creando defensas en el organismo", que duró alrededor de una hora diez minutos, en donde los maestros mostraron atención durante todo el tiempo ocupado por esta proyección.

Después de haber proyectado el video, organizamos a los maestros en binas con el propósito de hacer un análisis reflexivo sobre dicho documental. Se les entregó a cada una de las binas un cuestionamiento que debían ellos contestar en base a la observación hecha en el video.

Finalmente, cada una de las binas dio respuesta al cuestionamiento y además hubo una participación abierta en cuanto a las respuestas de cada una de éstas, y sobre todo la participación constante de los compañeros de una manera activa, reflexionando y asimilando los conceptos fundamentales sobre esta temática.

4.3 Análisis de Resultados

En la encuesta aplicada a los maestros se pudo captar que aún cuando generalmente se creía que tenían conocimientos sobre el sistema inmunológico, pudimos constatar que no tienen los elementos teóricos conceptuales que den la formación necesaria sobre el tema que nos compete. Generalmente así problemas posteriores que vienen a obstaculizar el tratamiento de este contenido en el área de ciencias naturales.

Por otra parte, si los docentes tienen escasos conocimientos de esta problemática, se reflejará más aún en los niños ocasionando que desconozcan las causas y consecuencias de las enfermedades que se originan por el mal funcionamiento del sistema inmunológico, implicando que cuando los educandos padecen de algunas de estas enfermedades se presente el ausentismo en el aula.

De acuerdo con los datos obtenidos de la clase impartida, pudimos asegurar que la población escolar que conformó el grupo de quinto grado, al llevar a cabo la evaluación a través de la descripción escrita sobre vacunas e inmunidad se logró el objetivo deseado, ya que los trabajos al revisarlos los consideramos de un buen nivel de conocimiento, de donde anexamos en la parte correspondiente uno de ellos.

En cuanto a los docentes manifestaron constantemente su interés apropiándose de, las estrategias y la metodología que se aplicó en la enseñanza de esta problemática y además adquirieron conocimientos más profundos en tomo a la importancia del sistema inmunológico.

Esto se puede constatar en las participaciones que se dieron en base a los cuestionamientos hechos en la observación realizada por la muestra, una vez terminada la exposición de la clase, por lo que dichos cuestionamientos se encuentran en el anexo.

De igual manera pudimos observar en base al análisis reflexivo hecho por los maestros, que se adquirió un alto grado de concientización en cuanto al enorme descuido que se tiene en la enseñanza de este tema, ya que en su mayoría los maestros comentaron que el tratamiento de esta temática sólo lo hacían de una manera superficial sin tomar en cuenta ningún método ni técnicas en la impartición del sistema inmunológico.

En lo referente a la segunda actividad, la cual consistió en la proyección de un documental "Creando defensas en el organismo" pudimos verificar que la mayoría de los docentes obtuvo una visión científica en base a los diferentes conceptos tales como: inmunidad, anticuerpos, etc.

Proporcionándoles además elementos necesarios en la impartición de este tema, así como también ampliar su terminología en el área de las ciencias naturales.

Los resultados de la encuesta hecha a los padres se dan a conocer a través de los siguientes planteamientos: en cuanto al nivel socioeconómico se pudo rescatar que en lo

referente a los tipos de empleo en el que se desempeñan tanto el padre como la madre, en el primero de los casos fue más frecuente la ocupación de obrero siguiendo el de comerciante y en algunos casos empleados. Siendo en el segundo de los casos el ama de casa, así como el de empleadas.

Esto nos revela un estado medio, tanto en las capacidades económicas como culturales que imperan en la familia de los niños que conforman el grupo ya mencionado, y que permite brindar a sus hijos la orientación adecuada y previa a la escuela.

A través de la hipótesis y los objetivos planteados, se logró que alumnos y maestros crearan conciencia de la importancia de cómo prevenir las enfermedades adquiriendo elementos básicos del sistema inmunológico.

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 adquiriera 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 debería dar una mayor cobertura a programas que promuevan la salud de la comunidad ayudando con ello la labor que el maestro desempeñan en la institución, porque el bienestar físico es una tarea común.

Igualmente las instituciones del sector salud deben informar ala 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.

BIBLIOGRAFIA

ARANDA, M. Asunción. Psicología infantil y juvenil. Ed. Océano. España. 1978.263 pp.

BRUGERA, Diccionario Enciclopédico. Ed. Bruguera. México. 1978. 1953pp

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

FERNÁNDEZ, Diccionario de la Academia avanzada, Ed. Fernández. México, 1986. 484 pp.

LAROUSSE, Diccionario Larousse Ilustrado. Ed. Larousse. México. 1995. 1663 pp

OROZCO, Raúl Ramón. Biología II. Ed. Castillo. México, 1995,239 pp

RIVEROS, Héctor. El método científico aplicado a las ciencias experimentales. Ed. Trillas. México. 1979.49 pp.

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. Guía para el maestro. La Salud. Ed. SEP. México, 1996. 164 pp.

-----Ley general de educación. Ed. SEP. México, 1993,94 pp.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Ed. UPN. México. 1987.366 pp

-----El método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales. Ed. U.P.N. México 1988,271 pp

-----Teorías del aprendizaje. Ed. UPN. México. 1987.450 pp

VIGOTSKY. L.S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Ed. Grijalvo. México. 1988.226 pp.

<http://www.ua-cc.org/anatomia3.jsp>

<http://www.eufic.org/sp/food/pag/food29/foo21.htm>

<http://www.eufic.org/sp/foof/pag/food29/food291.htm>