

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 16 A

"ALTERNATIVA PARA CONOCER
Y FAVORECER EL PROCESO Y
DESARROLLO DE CLASIFICACION
EN EL NIÑO PREESCOLAR"



POR:

MARIA ELENA RAMOS GARCIA

UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

UNIDAD 16A - MORELIA
SECCION: TITULACION
ORIGEN:

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Morelia, Mich., a 30 de enero de 1993.

C. PROFR. (A)

MARIA ELENA RAMOS GARCIA
P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "Alternativa para conocer y favorecer el proceso y desarrollo de clasificación en el niño preescolar" _____ opción _____

Propuesta Pedagógica _____ a propuesta del asesor C. Profr. (a) Rosalía Pineda López

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

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

A T E N T A M E N T E .
"Educar para Transformar".



MTRA. *Graciela Moreno Soto*
GRACIELA MORENO SOTO.

PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION DE LA UNIDAD UPN 161.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD REGIONAL 16 A
MORELIA

mpam*

5-18-22-127

A LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

Con cariño por la formación
profesional que me brindó.

A MIS PADRES

Les dedico este trabajo,
como muestra de gratitud
a sus sacrificios, a su
apoyo y protección, con
todo mi cariño y respeto.

GRACIAS.

A MIS AMIGOS

Con afecto.

A MIS HERMANOS

Eduardo, Alejandra, Marco
Antonio, Blanca Estela y
Martha Gabriela.

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION.....	6
DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	8
JUSTIFICACION.....	10
OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	13
1. MARCO CONTEXTUAL.....	14
2. MARCO TEORICO.....	24
2.1. Fundamento epistemológico.....	25
2.1.1.-Construcción del conocimiento.....	25
2.1.2.-Construcción del conocimiento matemático.....	29
2.2. Fundamento psicopedagógico.....	37
2.2.1.-Estadios de la clasificación en el niño.....	38
2.2.2.-Henry Wallon y la dialéctica.....	48
2.2.3.-La didáctica crítica.....	56
2.3. Fundamento metodológico.....	62
2.3.1.-Interacción alumno-maestro y aprendizaje.....	63
3. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA.....	75
3.1. Planeación.....	76
3.1.1.-Consideraciones generales para las acciones de clasificar.....	76
3.1.2.-Técnicas.....	78
3.1.3.-Aspectos a desarrollar.....	79
3.1.4.-Acciones generales del niño y la educadora.....	79
3.1.5.-Recursos.....	81
3.1.6.-Evaluación.....	81
CONGURENCIA INTERNA DE LA PROPUESTA.....	84

CONCLUSIONES.....	88
ANEXO.....	90
CITAS TEXTUALES.....	95
BIBLIOGRAFIA.....	96

INTRODUCCION

La problemática que surge continuamente en la práctica docente, lleva a reflexionar sobre la misma y en base a una formación profesional, se origina un proceso de sistematización de información y experiencias para culminar con la elaboración de una propuesta como una alternativa de trabajo que tenga consecuencias prácticas dentro de un contexto social.

Es la misma problemática la que ha generado la conceptualización del proceso de la clasificación en el niño preescolar, para proponer bases metodológico-didácticas desde nuevos enfoques.

El presente trabajo contempla la explicación del proceso de clasificación del niño y su relación con el contexto social.

Se presenta una parte preeliminar en la propuesta, que contiene la definición y de limitación del objeto de estudio y los argumentos para que la problemática pase a ser un objeto de estudio.

Un segundo apartado describe y analiza el contexto institucional y social en el que se encuentra el problema.

Determinado el fundamento teórico-epistemológico y psicopedagógico se precisa la postura metodológica implica que

se basa en dicha explicación del aprendizaje de la clasificación desde el enfoque teórico dialéctico.

Se llega después a proponer la estrategia metodológica como una alternativa que contiene recursos, actividades, formas de relación e intervención del docente y del grupo-alumno y dar una respuesta la problema que se ha planteado.

El resolver y transformar el problema de estudio lleva a contemplar un marco teórico, para una metodología en relación con cada una de las fases del proceso de solución a la problemática.

Una fase más es la elaboración de la congruencia interna de la propuesta que es la pertinencia entre los diversos aspectos que constituyen la propuesta pedagógica.

Y para finalizar con la estructuración del trabajo realizado, se presenta la fase de conclusiones, en donde se determina que acciones hay que realizar en base a la postura dialéctica del desarrollo de la clasificación en el niño, justificando el porque se acepta y se propone esta resolución, determinando también que relaciones tiene la propuesta con el problema de la clasificación en el niño preescolar, problema que se intenta transformar.

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

La necesidad de elaborar una propuesta pedagógica, surge del análisis y reflexión del desarrollo de la clasificación en el niño dentro de la práctica docente en el Jardín de niños.

Siendo este un problema que requiere de reconceptualización teórica para elaborar una propuesta alternativa que permita la participación efectiva del docente y la organización de los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje del niño. Considerando también el contexto social del niño, su medio escolar y sus características.

También se busca dar respuesta al ¿cómo se desarrolla el proceso de aprendizaje de la clasificación en el niño?, ¿qué actividades prácticas se pueden aplicar para el desarrollo de este aspecto?, ¿cómo iniciar al niño en la clasificación?, ¿cuáles son los niveles de clasificación por los que pasa el niño?, ¿con qué materiales se puede trabajar para favorecer este aspecto en el niño?, estas entre otras muchas cuestiones, son las que continuamente requieren de respuesta y a las que se intentará responder por medio de la presente propuesta.

El problema que pasa a ser objeto de estudio de esta propuesta es la planeación de actividades para la clasificación, donde intervengan la educadora y los recursos didácticos, en base a una teoría que lleve al niño a la construcción del conocimiento matemático al clasificar, ya que al proponer otra estrategia

metodológica, se conocerá como puede intervenir la educadora, para que el niño construya más activamente el proceso de la clasificación en base a la reflexión de la relación niño-medio ambiente.

JUSTIFICACION

El proceso de clasificación en el niño no es concebido en cuanto un fracaso en el desarrollo de esta operación. La situación es referida a los factores y causas que inciden para que este proceso no se favorezca en el niño preescolar. Uno de los factores es principalmente el desconocimiento de elementos teóricos epistemológicos, psicológicos, pedagógicos, así como matemáticos, que orientan la práctica docente en cuanto a acciones de clasificación, pues se ve la necesidad de ampliar las referencias teóricas-metodológicas del programa de educación preescolar, de conocer los niveles por los que pasa el niño al clasificar y de esta manera, hacer posible la reflexión en el niño al organizar personas y objetos de su contexto.

Teniendo en cuenta además que los niveles de clasificación que presenta el programa de educación preescolar, en ocasiones no son alcanzados en el niño de determinados medio socio-culturales, pero una vez que la educadora tenga presente esta problemática, puede participar y encausar el desarrollo de niveles acordes a sus características.

Una vez conocido el contexto en que se ubica la práctica docente, son detectadas las limitantes de experiencias que pueden llevar al niño a la reflexión y que viene a ser otro factor que origina que en el niño no se de la reflexión de procesos lógico-matemáticos.

El no tener en cuenta los niveles de estructuración matemática en el niño ocasiona que no se planeen estrategias que encausen al niño hacia la clasificación, además no se pone la atención a las conductas y manifestaciones del niño que forman parte de las estructuras lógico-matemáticas de este y que un nivel de desarrollo corresponde a la base para las estructuras del nivel siguiente. Estos procesos se estructuran a la par con otros procesos de ordenación, como la estructuración espacio temporal y que constituyen el pensamiento del niño.

Teniendo como referencia la postura epistemológica piagetiana, se parte de que el niño debe interactuar con objetos de su medio para llegar a la construcción del conocimiento matemático.

Es debido a lo anterior que la clasificación se ve determinada por la relación del niño y su medio social y al proponer nuevos elementos teórico-metodológicos, se favoreciera la reflexión al construir su conocimiento.

Al contemplar el enfoque de aprendizaje del niño preescolar, se puede ver que el desarrollo de la clasificación en el niño no es una actividad propia a realizar en momentos planeados desarticulados de la mañana de trabajo con el niño. Y con esta propuesta se intenta fundamentar que el conocimiento matemático en el niño se presenta en su relación contextual.

El problema de estudio se presenta al no darle importancia a las matemáticas ni aprovechar los momentos significativos del niño, reflexionando en base a su medio a través del proceso de clasificación.

Así el niño encontrará más sentido a sus actividades estando en relación con su contexto, organizándolo a través del conocimiento lógico-matemático.

El objeto de estudio está abordado debido a la falta de teorías de las que se partieran para una propuesta de alternativas acerca del desarrollo de la clasificación en el niño.

La propuesta se justifica por la falta de una estructura de conceptos que permitan la aplicación de estrategias cotidianas y que personalmente, permitirán la profesionalización de la práctica docente.

Además de la estructuración de una propuesta pedagógica de este aspecto, permitiera dar respuesta al objeto de estudio, y transformar la problemática del aprendizaje de las matemáticas en el nivel preescolar.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Una vez delimitado el objeto de estudio y deducido sus alcances y limitaciones, este documento pretende llegar a elaborar una propuesta pedagógica para investigar concepciones teóricas, acerca de teorías de la clasificación en el niño preescolar, investigar como se da el desarrollo reflexivo en el niño en relación con la clasificación, para proponer acciones que hagan al niño reflexionar, por medio de las alternativas metodológicas.

Se pretende también dar importancia y tener presente el desarrollo de la clasificación en el desarrollo de las situaciones de trabajo.

Se pretende también dar solución al problema planteado ampliando los conocimientos teórico-prácticos, acerca de las operaciones lógico-matemáticas en niño.

Al explicar los elementos contextuales de este documento, se pretende contextualizar la práctica docente, para tener más conocimiento del medio social y su problemática.

Otro de los objetivos a lograr con este trabajo, es el dar a conocer nuevas alternativas teórico-metodológicas de las operaciones lógico-matemáticas en el nivel preescolar.

MARCO CONTEXTUAL

Para problematizar el objeto de estudio se tendrá que partir de la caracterización del contexto, de donde se desprenden los elementos a analizar para el desarrollo del trabajo alternativo para el proceso de clasificación en el niño preescolar.

Haciendo un estudio a nivel microsociedad, el grupo con el que se trabaja es de 2o año, con un número de 23 niños inscritos, con edad de 4 a 5 años. La asistencia media con la que se cuenta diariamente, es de 21 a 22 niños, este es un aspecto que favorece la puesta en práctica de actividades en donde se relacionen todos los niños y favorezca su adaptación y desarrollo dentro del grupo escolar.

Dentro del Jardín de niños "Homero" del poblado de Ucareo, laboran 5 educadoras, la directora y dos intendentes. Se trabaja con tres grupos de tercero y dos de segundo año. En total la institución trabaja con 110 niños, por lo que la socialización en la escuela es favorecida.

Las educadoras que atienden estos grupos, cuentan con preparación de normal básica, con 7 a 8 años de servicio, y con licenciatura en educación preescolar, otras, con 4 años de servicio.

El Jardín cuenta con aulas construidas por CAPFCE, cuenta también la institución con la luz, agua, baños, jardinería,

areas de juego, patio cívico y alambrado.

El horario de trabajo es de 8:30 de la mañana a 12:30, siendo otro factor limitante el traslado diario a la ciudad de Morelia, debido a la falta de transporte continuo.

En el Jardín se trabaja con el programa de Educación Preescolar vigente por la Secretaría de Educación Pública, que consta de 3 libros, el de la planificación general del programa, el de la planeación por unidades y el de apoyos metodológicos. El primero contiene la fundación psicológica del programa, los objetivos, los contenidos, las actividades, la evaluación y la participación de los padres de familia en el programa.

El libro dos contiene la planeación por unidades y sus orientaciones. Y el tercero se refiere a los apoyos metodológicos de cada uno de los ejes de desarrollo.

Para favorecer los ejes de desarrollo se planean actividades grupales en donde se propicia la participación, cooperación, función simbólica estructuración espacio-temporal, por lo que las actividades son planeadas en forma global, la planeación de las situaciones de trabajo diario, favorece conjuntamente el desarrollo de cada uno de los ejes de desarrollo.

El programa propone algunos temas y actividades que no siguen un orden en su aplicación, sino que esta es flexible de acuerdo

a las características sociales de la comunidad, de la familia, del grupo y de la institución.

Los apoyos metodológicos son también el proyecto Anual de la Educadora, la libreta de planeación diaria, la evaluación permanente y transversal, actas de nacimiento, libreta de juntas, y otros documentos de archivo, donde diariamente se registra el trabajo a realizar y su evaluación, para detectar avances y logros de las actividades.

Diariamente también las actividades planeadas contemplan cuales son los ejes de desarrollo que requieren de más atención debido a la planeación diaria y a su evaluación, así como también al término de cada situación de trabajo, donde se contempla un balance entre lo previsto y lo efectuado. Y es debido a estos momentos que fácilmente pueden verse requerimientos metodológicos para el desarrollo del conocimiento matemático en el niño.

En cuanto a las preoperaciones lógico-matemáticas el programa propone la fundamentación psicogenética de Jean Piaget y los objetivos del desarrollo afectivo social, cónoscitivo y del desarrollo psicomotor, se basan en dicha teoría. En base a este enfoque, las actividades comprenden el desarrollo de las preoperaciones lógico-matemáticas, en la interacción del niño con los objetos de su medio. El proceso que sigue el niño en el desarrollo de las preocupaciones lógico-matemáticas, se

encuentra explicitado de una manera general dentro del programa, por lo que se necesita profundizar en el conocimiento de este proceso.

Así como en este aspecto del desarrollo de la clasificación, se necesita también ampliar la fundamentación teórica, para conocer otras actividades que pongan al niño en contacto con su medio y al tener nuevas experiencias de clasificación se favorezca su desarrollo con la intervención del adulto para reflexión.

La necesidad de proponer nuevas actividades para el desarrollo de las preoperaciones lógico-matemáticas, lleva a proponer nuevos recursos que permitan efectivamente la reflexión del niño. El proponer nuevas alternativas, trae la reconsideración teórica, abordando un enfoque social, en relación con el aprendizaje, para que el niño desarrolle el conocimiento matemático teniendo elementos materiales para que el adulto intervenga en este proceso.

En cuanto a los alcances y limitaciones para llevar a cabo la propuesta, una posibilidad, es la libertad con que se cuenta para participar dentro del grupo, planeando en base a nuevos criterios teórico-metodológicos.

Una limitante para llevar a cabo la propuesta es el tiempo, ya que en ocasiones es imposible la planeación de actividades

educativas fuera del horario de trabajo. Es limitante, pues al reconsiderar la postura de trabajo para lograr un cambio en la práctica, se requiere de un trabajo en conjunto con los padres de familia, para que el niño tenga más vivencias favorables.

La alternativa a esta problemática, pudiera ser buscar horarios accesibles a niños, educadoras y padres de familia.

Una ventaja para realizar este trabajo, es la participación con que se cuenta de todos los padres de familia del grupo, pues manifiestan interés en cuanto al desarrollo de sus hijos, además cooperan con materiales y recursos económicos para el trabajo educativo. Debido a la disponibilidad de los padres de familia y a su conciencia del trabajo, permanentemente platican con la educadora, este sería un momento de análisis del conocimiento del niño con los padres de familia.

Dentro del trabajo diario, se podrían llevar a cabo mañanas de trabajo, para realizar material didáctico y platicar con los padres de familia acerca de estas actividades. Así los padres ya tendrán más conocimiento de sus hijos para favorecer el desarrollo de la clasificación en el niño.

Otra de las limitantes en este medio social, son los reducidos centros de educación extraescolar, y solo los niños que viajan, tienen otras experiencias sociales. Pero un factor a aprovechar en las actividades diarias, es la variedad de condiciones

geográficas y productivas del medio, llevando a proponer estrategias donde el niño interactue con su medio, a través de la aplicación de recursos intelectuales y sus características lógicas y de la clasificación.

Para contextualizar más el lugar la tenencia de Ucareo, donde se ubica el Jardín de niños, esta localizada en el municipio de Zinapecuaro, al oriente de la ciudad de Morelia, Mich., a 64 km. de distancia.

Limita al norte con la comunidad de jacuarillo, al sur con la de San Joaquín al oriente con Jerahuaro y al poniente con los ejidos las palomas.

Las condiciones climatológicas del lugar son frías durante todo el año con lluvias en verano. La característica de la tierra del lugar es productiva, el lugar es boscoso, por lo que se da la gran variedad de frutas como el durazno, pera, manzana, ciruela, tejocote, capulín, entre otras la época de producción de estas frutas es de abril a octubre.

La comunidad cuenta con un número aproximado de 3,500 a 4,000 habitantes y un número de 600 familias aproximadamente.

La principal actividad productiva de los habitantes de este lugar es la fructicultura, destacando el procesamiento y venta de las frutas y de abarrotes. Otros tantos de los adultos,

emigran con frecuencia al norte del país en busca de mejores condiciones económicas, siendo esta una causa por lo que la familia se ve afectada en sus relaciones afectivas y el niño en consecuencia lo manifiesta en sus emociones y en su poca participación en el Jardín de niños.

El porcentaje de migración de hombres al norte es del 30% de la comunidad. Los propietarios de huertas que emigran no ven afectados económicamente, pues emplean gente de la misma comunidad o cercanas para el trabajo de sus huertas.

Una mínima parte de la población son profesionistas, ya que la mayoría se dedican a la fruticultura desde pronta edad, así como también al comercio. Considerando esta característica económica el niño estaría en contacto con la actividad de conteo y de clasificación dentro de este contexto en relación con esta actividad productiva pero los padres desconocen esta actividad en el niño.

La comunidad también en su minoría se dedica al cultivo de maíz y el cultivo de frijol, haba, avena, pero la producción de estos productos es en menor escala.

La ganadería contempla el vacuno, ovino en su minoría, como complemento a las otras actividades productivas.

Se cuenta con servicio de luz, agua teléfono, transporte,

calle pavimentadas, un centro de salud, una plaza, un mercado, correo, obras publicas, drenaje, jardines, basurero, comercios como abarrotes, ferreteria, tortilleria, papeleria, zapateria, muebleria, etc. Existen cuatro medicos particulares.

No se cuenta con centros recreativos, ni diversion, no hay cines, teatro, solo algunos clubes deportivos y existe tambien una pequena biblioteca. Hay tambien un club de Leones a la que asisten personas de la media y alta clase social.

Los centros educativos con los que cuenta son Jardin de ninos, primaria, secundaria y colegio de bachilleres. En Ucareo se tiene tambien una Iglesia, que es quien organiza las fiestas religiosas que todo el pueblo festeja. Se festejan ademas de las fiestas religiosas las fiestas patrias, populares y la famosa y tradicional Feria de la Pera, la que varia en fecha de festejo, por lo regular es de los ultimos dias de julio a los primeros de agosto, para que se celebre en conjunto con la fiesta patronal. Esta Fiesta se hace con la finalidad de promover los productos elaborados por la gente del pueblo y se viene festejando desde hace 17 años.

La escolaridad de los padres de familia, es en su mayoria cursada solo la primaria y en su minoria profesionistas, esto debido a que no existia hasta hace poco en la comunidad secundaria y colegio de bachilleres.

Los ingresos económicos de las familias es en su mayoría de nivel medio y alto, debido a la gran producción que ahí se da.

En cuanto a la alimentación algunos niños presentan síntomas de desnutrición, debido a la falta de conciencia de los padres de familia, pues no elaboran alimentos nutritivos, sino ingieren los denominados chatarra.

El promedio total de número de niños es de 3 a 6, por lo que las familias, no presentan problemas económicos, ni de alcoholismo y drogadicción.

Si es palpable la ausencia del padre y falta de comunicación hijos-padres de familia. Cabe aclarar que no todas las familias presentan esta problemática, pues hay niños que por otras vías de comunicación y las experiencias con la familia en viajes, presentan características de otro nivel de cada eje de desarrollo.

El material de las casas es en su mayoría típica colonial, con su construcción tradicional de adobe, madera y teja.

La caracterización cultural del medio y de las familias, hace posible que los padres desconozcan algunas de las funciones que tiene el Jardín de niños y sobre algunas de las formas de su participación en cuanto a la relación Jardín-comunidad.

La comunidad se encuentra organizada politicamente por medio de la jefatura que se encuentra a cargo del Sr. Gerardo Coss Birruete, dependiendo de la presidencia Municipal de Zinapecuaro, a cargo del Sr. Roberto Moreno Villafuerte.

Otro dato más de la comunidad es que fue fundada en el año de 1555 por los Padres Agustinos, que fueron quienes contruyeron el Templo, por lo que estas personas fueron importantes en este suceso, dentro del lugar.

2 MARCO TEORICO

En esta parte se expondrán las teorías que explican el proceso de construcción del conocimiento en el niño, en base a la teoría psicogenética de Jean Piaget, quien también explica las características psicológicas del niño y la relación dialéctica entre intuición y formalismo, de acuerdo a la teoría dialéctica de Henry Wallon, quien con su fundamento psicopedagógico complementa el enfoque de construcción del conocimiento en el niño, debido a la importancia que da el aspecto social en el desarrollo del conocimiento del niño y de su personalidad.

También se expondrá el marco teórico pedagógico, en base a la explicación de la didáctica crítica, proponiendo una concepción del aprendizaje acorde con la postura epistemológica dialéctica. La didáctica crítica propone además la función de los medios y recursos de la planeación, de los objetivos y procedimientos dentro del proceso dialéctico.

Este apartado finaliza con el marco teórico-metodológico en base a la postura dialéctica, determinando las acciones a realizar por parte del niño y educadora así como también el proceso de evaluación implicado, todos estos aspectos explicados mediante la propuesta de una alternativa precisa.

El considerar estos enfoques va a permitir un acercamiento al problema así como el proponer formas de trabajo para favorecer el desarrollo de la clasificación en el niño a través de una

amplia que de el se tiene, del aprendizaje y de sus relaciones contextuales.

2.1. Fundamento epistemológico.

2.1.1. Cosntrucción del conocimiento.

La psicología de Jean Piaget trata de comprende la naturaleza de las operaciones lógico-matemáticas, la teoría es una respuesta para conocer la construcción de las estructuras.

En base a esta teoría el niño actua con los objetos y se relaciona en función de las estructuras progresivas que son la forma de organización de los datos del mundo exterior. Estas estructuraciones van a caracterizar los estadios, las estructuras de un estadio serán la base para las construcciones siguiente.

Los caracteres de cada estadio son modificados en función de las acciones y necesidades por el desequilibrio de una mejor organización, que lo lleva a una equilibración cada vez más avanzada.

El niño se mueve y construye su conocimiento debido primeramente por un interés o necesidad que da muestra de un desequilibrio, da muestra de que se esta presentado una transformación.

El proceso de construcción del conocimiento es continuo y las

estructuras mentales iniciales llevan al equilibrio y al progreso de las estructuras siguientes.

Hay que mencionar que cada nivel de equilibrio, dependerá de la organización propia de las estructuras, de las nociones que ya se posee y de los intereses que mueven al niño a la acción.

Dentro de la construcción del conocimiento se incorporan objetos exteriores se asimilan para la actividad nuevas cosas a las estructuras y existentes. Después del proceso de asimilación, es presentado un reajuste, una acomodación de las estructuras a los objetos externos.

El proceso de desarrollo pasa primero por la asimilación del medio ambiente, para después reconstruir la estructura del niño y anticipar sus proximas acciones para la transformación de la misma.

En este proceso de construcción, un primer paso es el pensamiento intuitivo, que da paso al desarrollo de la inteligencia lógica, al desarrollo de sus operaciones concretas.

Al estar presente la asimilación del mundo exterior, las estructuras del pensamiento se ven obligadas a acomodarse a los objetos de la realidad, dando como resultado de la asimilación y acomodación, la adaptación.

"Las aportaciones de la teoría de Piaget han demostrado que entre los 5 y 6 años, el niño realiza cambios en su estructura interna, para adaptarse a la realidad de diferente manera a como lo venía haciendo en el anterior nivel."(1)

De los 2 a los 7 años de edad el niño construye su lenguaje y con la ayuda de este, el niño reconstruye sus acciones pasadas y evoca objetos ausentes se desarrolla en él la inteligencia práctica con la apariencia del lenguaje verbal.

A través de la reconstrucción de signos, el niño desarrolla una mayor socialización, que le permite interiorizar la acción (perceptiva y motriz) en el plano intuitivo de las imágenes y de las "experiencias mentales".

El lenguaje en el niño juega un papel importante de la transformación efectiva y sobre todo para el progreso de la acción.

La aparición del lenguaje en el niño va a reforzar su pensamiento pues a través de la construcción de conceptos va a ser mayor la socialización del niño con su mundo y la manifestación de su pensamiento.

Al igual que otros conocimientos el lenguaje es primero asimilado por las relaciones concretas, pero alejado del pensamiento del adulto, pero después incorpora el conocimiento

social establecido a sus estructuras, para adaptarse a la realidad y desarrollar un pensamiento.

La asimilación del niño esta puesta de manifiesto en el niño a través del juego simbólico, él elabora simbolos individuales.

El pensamiento del niño con el desarrollo de la función simbólica, permite la anticipación y la representación de su realidad, después del pensamiento intuitivo. La intuición es la forma de pensamiento del niño anterior al pensamiento lógico.

En el proceso de conocimiento del niño se da también la búsqueda de las causas de los fenómenos aparecen las preguntas del por que, el niño busca la razón de ser.

Cuando el niño estructura su pensamiento, organiza el universo práctico, pero se presenta una oposición entre pensamiento y realidad. De esta oposición surge el animismo, característica en donde el niño cree que las cosas tienen vida.

Otra característica del niño es el egocentrismo, el solo acepta su forma de ver las cosas y no acepta otros puntos de vista. De los 4 a los 7 años no sabe definir los conceptos y se limita a definir los objetos por su uso. El niño a esta edad presenta un pensamiento práctico por la acción y la manipulación así también como por la experimentación, procedimientos que lo llevan hacia el conocimiento.

2.1.2.-Construcción del conocimiento matemático.

Hasta los 7 años el sigue siendo prelógico lo que en el se presenta son mecanismos de intuición, solo interioriza acciones, pero no las relaciona, no hay combinación propiamente racional. Puede verse como el niño no relaciona dos conjuntos por la correspondencia de término a término y capta los objetos sin sus variantes.

Para dar el paso al sistema lógico el niño tiene que comprender los móviles y las relaciones reversibles así como las invariantes requiere de prolongar la acción interiorizada, por lo que es útil hacer cuestionamientos a los niños, para que se de la movilidad, la reversibilidad y pase a ser operación interiorizada. Junto con el pensamiento intuitivo o representativo, se desarrolla el lenguaje y el pensamiento intelectual, permitiendo su socialización y efectividad.

Cabe mencionar entonces, que para el desarrollo de las operaciones de la inteligencia, son indispensables las acciones del niño, ya que estas acciones son interiorizadas, en relación con las estructuras operatorias de conjunto. Estas operaciones no estan definidas sino hasta los 7 u 8 años. Anterior a esta etapa corresponde el periodo preoperatorio, no hay conservaciones, las acciones interiorizadas son irreversibles.

En el periodo preoperatorio no existe la conservación de los objetos, conjuntos, cantidades, etc. debido a que el niño

razona solo acerca de los estados o figuraciones estaticas y no contempla las transformaciones, el razonamiento y las operaciones reversibles, estan ausentes. Las variantes se construyen poco a poco por la abstracción procedente de la intuición, que constituyen la coordinación de acciones. De hecho interactua objeto-sujeto, no depende del objeto solamente el conocimiento, sino de la sucesión de acciones propias del estadio que se enlaza con el siguiente.

En el desarrollo de las estructuras lógico-matemáticas, en base a la teoría psicogenética de Jean Piaget, el niño actua con objetos y se relaciona con su mundo, dependiendo de estas estructuras que se construyen progresivamente. El niño continuamente esta asimilando datos del mundo exterior.

El niño pasa de un nivel de asimilación a otro siguiente caracterizado por otras estructuras, otras nociones. En la relación activa del sujeto con el conjunto se da primeramente la abstracción de las características del objeto, que son las observables por el sujeto, de esta abstracción surge el conocimiento lógico-matemático a través de la abstracción reflexiva, este conocimiento se encuentra en el niño y depende de sus estructuras, es él el que crea las relaciones entre los objetos, estables semejanzas, diferencias, según los objetos y sus nociones, estructurando poco a poco las clases y subclases.

El niño es quien construye su mundo a través de las relaciones

y reflexiones en las experiencias que realiza al actuar con los objetos, acontecimientos y procesos que conforman su realidad.

La relación activa entre el sujeto y el objeto implica contemplar como se va operando el conocimiento, como se construye la inteligencia en esa interacción niño-realidad. Importa considerar que aprende el niño y como lo aprende, el actuar sobre el objeto e incorporarlo a él, es la asimilación a esquemas anteriores. Primero se da la acción sobre el objeto, (asimilación) y luego la del objeto sobre el sujeto (acomodación).

Estas estructuras de las que mucho se ha hablado, ya existen en orden natural en el niño, compete a la enseñanza de las matemáticas el que el niño pueda hacerlas conscientes y desarrolla su pensamiento lógico. Y este es el momento en que aparece la situación problemática, al no conocer las características del nivel evolutivo del niño y no considerar sus estructuras para favorecer la reflexión y propiciar la relación dialéctica intuición-formalismo, para construir el conocimiento lógico-matemático.

"Para Piaget la evolución en la estructuración del conocimiento se da en forma espontánea en el niño, dependiendo del contexto en que se desarrollan y existen niños en ambientes sin experiencias necesarias para el cambio".(2)

Reconsiderando la postura epistemológica de la relación sujeto-objeto, para, para que se desarrolle el conocimiento se parte de la intuición, no aparece primero el proceso de formalismo. Las relaciones concretas se basan en objetos reales, de los que se parten hacia el formalismo o formación de objetos lógicos que constituye el procedimiento de inducción-deducción.

La intuición es el primer momento que consiste en captar, analizar los objetos, pero sin su relación con los objetos matemáticos. La intuición analiza el objeto empírico concreto y real, por medio del lenguaje común, para de ahí partir a la utilización de signos, que es lo que constituye el formalismo, es la asociación de formas definidas colectivamente, el signo corresponde a un sistema de relaciones socialmente establecidas.

La relación dialéctica formalismo-intuición, se desarrolla por niveles, esto explica que un nivel de intuición al desarrollarse, pasa a ser formalismo y deja de serlo, cuando se recurre nuevamente a la intuición, llevándolo a otro nuevo nivel de formalismo, es esta relación la que permite la construcción del conocimiento matemático.

La intuición se convierte en formalismo y este en intuición, al operar esta relación en acciones concretas y significativas para el niño.

No hay que dar importancia solo a un procedimiento, pues las relaciones no serían efectivas, debido a que se alejarían de la realidad. De esta manera faltaría la reflexión y la comprensión y por consiguiente el no partir de objetos reales no llevaría a la construcción del conocimiento.

Al presentarse la relación intuición-formalismo, se asimilan y acomodan objetos matemáticos y se pasa a nuevas estructuras, la relación dialéctica permite comprobar conocimiento, llegando de la intuición a la formalización.

La génesis estructural es explicada entonces, por el paso del nivel de formalización y abstracción a otro más elevado y con una menor intuición de lo concreto para la deducción hacia la formación de la interacción con el objeto y hacia el razonamiento interpretativo del medio ambiente.

La relación es permanente, en el proceso se parte y llega a la intuición, se va de lo concreto a lo abstracto y viceversa, ambos aspectos se complementan para concentrar el razonamiento partiendo del pensamiento intuitivo que es el edificio matemático.

Para Cassiere la relación dialéctica es intuición-razonamiento, razonamiento-intuición.

Si partimos de la relación sujeto-objeto la intuición esta

presenta en la organización por el sujeto del objeto, dependiendo de sus esquemas asimiladores, que se acomodan a la realidad, a los objetos por la formalización. Es aquí en este momento donde se avanza de un nivel de intuición a otro debido a la complejidad del objeto y a la necesidad del ajuste que avanza a la abstracción formal.

Tener en cuenta esta relación dialéctica, permite llevar al alumno a pensar en sus acciones, evitando el imponer criterios de actividad y dejándolo que capte los objetos, los estructure, los relacione y transforme el conocimiento de los mismos en base a sus representaciones.

El docente requiere también de utilizar un vocabulario apropiado y utilizar formas de expresión que le sean significativas al niño, evitar el emplear expresiones como "incluido en", sino más bien la expresión "dentro del conjunto de".

Con estrategias apropiadas, se favorecerá la organización de esquemas con objetos reales para después formalizarlos y llevarlos a otras intuiciones. Para que se favorezca el conocimiento matemático debe de partirse de esta postura, dando importancia a la experiencia que será la única estrategia que llevará a un formalismo, pero considerando siempre el grado de madurez del niño.

La relación intuición-formalismo dentro del proceso de clasificación, consistirá en conocer las propiedades y características de los objetos. Así como sus semejanzas y diferencias que vendría a ser la intuición y el formalismo sería la constitución y designación de conjuntos.

El niño a través de la clasificación desarrollará la comprensión del todo y sus partes, pues en esta etapa hay una imposibilidad de construir la inclusión de clase. Esto se logrará solo a través de mayores intuiciones de conjuntos de objetos significativos de su medio con los que trabajará, la inclusión de clase es en su aspecto matemático parte de la clasificación que el niño desarrollará.

La organización intuitiva se presenta lentamente para llegar a la comprensión de clase, para tomar conciencia de sus experiencias ordinarias y formalizar con empleo de términos "pertenece a..." "incluido en...", por lo que se ve la necesidad de materializar todas las relaciones, todas las percepciones y actividades.

A partir de la inclusión de clase y de las nociones aritméticas se estructura la noción de número, pero la condición de este desarrollo será la conservación de la relación. La intuición de las relaciones de pertenencia pueden hacerse tomando en cuenta las condiciones del niño de los objetos y relaciones que el mismo niño propone.

Una forma de clasificación concreta ,es la utilización de cordones para encerrar los objetos clasificados y después formalizar y abstraer "el conjunto de" llegando a asociar los términos formales con ideas concretas, comprendiendo su equivalencia.

Dentro de este "conjunto de", el problema de la inclusión de clase consiste en relacionar el conjunto con un subconjunto que es parte del todo. Esta actividad preenúmerica supone elegir un atributo, separando el conjunto en dos de acuerdo con otro criterio, esta será la base para la comprensión de inclusión de clase. La inclusión de clases es la relación entre una subclase y la clase de la que forma parte.

En la formación de conjuntos se puede aprovechar el número de los objetos que se juntaron y así desarrollar la capacidad para contar elementos de clasificaciones. Se puede proceder a comparar colecciones para lograr esta capacidad y el niño al realizar colecciones de objetos de su medio circundante, aplicaría esta capacidad en sus acciones.

Los momentos a desarrollar en esta actividad son nombrar los objetos de una colección, compararlos y ordenarlos para formar colecciones con la misma cantidad de objetos. "La percepción distingue una pluralidad de elementos vinculados por semejanzas y diferencias, a partir de ahí las operaciones intelectuales construirán las clases, por semejanzas y diferencias". (3)

La clasificación es el agrupamiento de objetos, que se desarrolla desde la etapa sensorio-motriz, debido a las asimilaciones por las estructuras intelectuales del niño.

Se puede observar como el niño agrupa objetos y parece ser racional, pero al pedir su justificación se observa que el niño no puede incluir a la subclase en la clase abarcativa, pues no comprende el todo y sus partes.

El niño compara la subcolección y la clase total pero no puede considerar el todo, por lo que el niño necesitara pensar en la clase total, reconstruyendo su pensamiento dividiendo el conjunto en su subcolecciones.

2.2. Fundamento psicopedagógico.

La explicación de la construcción del conocimiento en base a la teoría psicogenética, describe el periodo preoperatorio y los estadios por los que pasa para el desarrollo de la clasificación. Pero esta explicación psicológica piagetiana no daría solución al problema planteado inicialmente, por lo que el enfoque considerado, será complementado por la teoría dialéctica de Henry wallon, quien con sus enfoque psicopedagógico explica la intervención del factor social en la construcción del conocimiento del niño.

La otra explicación complementaria es la didáctica crítica, que se deriva del enfoque dialéctico del desarrollo y del

aprendizaje.

2.2.1.-Estadios de la clasificación en el niño.

Para dar inicio con las características psicológicas del periodo preoperatorio, que se extiende de los 2 años o 2 años y medio, hasta los 6 o 7 años de edad aproximadamente, esta se considera una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones formales del pensamiento, a la estructuración paulatina del objeto, del tiempo, el espacio y la casualidad a partir de las acciones, pero aún todavía no como nociones presentes en el pensamiento de este periodo.

El niño enfrenta la dificultad de reconstruir en el plano del pensamiento por medio de la representación lo que ya ha adquirido en el plano de las acciones.

Durante este periodo el pensamiento del niño recorre diferentes etapas, que van desde un egocentrismo en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa, hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva. Este camino representa un proceso de descentración progresiva, que significa una diferenciación entre su yo y la realidad externa dentro del pensamiento del niño.

El pensamiento egocentrico del niño, podemos observarlo en el juego simbólico de imitación o de imaginación. Nos podemos dar

cuenta en estas manifestaciones, de como piensa el niño y de su representación del mundo.

Las preguntas que hace continuamente el niño revelan un deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas de lo que a él le interesa en un momento dado.

A continuación se señalan las características sobresalientes de este período de desarrollo, que concurren para la estructuración progresiva del pensamiento y de la personalidad del niño.

Al inicio del período preparatorio aparece la función simbólica o capacidad representativa, como un factor determinante para la evolución del pensamiento. Esta función consiste en la posibilidad de representar el pensamiento, objetos, acontecimientos personas, etc. que se encuentran ausentes en el espacio.

A través de las conductas del niño se presentan sus manifestaciones para evocar un objeto. Las conductas se sustentan en estructuras del pensamiento que se van construyendo paulatinamente e incorporando a otras más complejas, para poder expresarse después el niño, a través de las formas más elaboradas de conocimiento.

A lo largo del período preoperatorio, la función simbólica se

desarrolla desde el nivel del simbolo hasta el nivel del signo. Los simbolos son formas de comunicaci3n elaborados individualmente y generalmente son comprendidos solo por el ni1o, ya que se refieren a experiencias personales.

Los signos en cambio, son altamente socializados y no elaborados individualmente, los primeros estan compuestos de significantes arbitrarios,, en el sentido de que no existe ninguna relaci3n con el significado y son establecidos colectivamente seg1n la sociedad y la cultura.

Una de las formas en que se manifiestan los simbolos es a trav3s del dibujo por medio del cual el ni1o intenta imitar la realidad a partir de una imagen mental formada por lo que sabe del objeto, hasta poder representar lo que ve en realidad del objeto, esto es que incorpora progresivamente aspectos objetivos de la realidad. La expresi3n gr3fica puede considerarse, a su vez, como una forma de retroalimentar la funci3n simb3lica.

Una de las acciones fundamentales que se operan en este periodo y que permiten al ni1o ir conociendo su realidad de manera cada vez m3s objetiva, es la organizaci3n y preparaci3n de las operaciones concretas del pensamiento.

Se llaman operaciones concretas aquellas operaciones l3gicas que se refieren a las relaciones y acciones que el ni1o realiza

con objetos concretos y a través de las cuales coordina organizaciones entre ellos. La idea central es que el niño no puede realizar aún estas operaciones, independientemente de las acciones sobre objetos concretos, es decir, que no puede reflexionar sobre abstracciones.

Las operaciones más importantes son: la clasificación, seriación y la noción de conservación. Para que el niño llegue a la concepción de número. Para que el niño llegue a la concepción de número, tiene que comprender la seriación y la inclusión de los números en una clase.

Una vez analizada la forma en que el niño aprende, cabe mencionar como se desarrolla en el niño el proceso de la clasificación, conocer las etapas por las que pasa. Estas acciones no se presentan en orden una después de la otra, sino es un proceso simultaneo.

Los estadios por los que pasa para llegar a la clasificación, siguen una sucesión y se presentan en los niños en base a un orden sucesivo, pero no en la misma edad, pues el desarrollo varía debido a la socialización del niño y a el contacto con el objeto. Pero si se puede determinar cronológicamente las características generales a edades aproximadas.

El conocer como se da el desarrollo de la clasificación, lleva a analizar los dos primeros estadios de la clasificación, ya

que en estos estadios, se encuentra el niño preescolar.

Para el estudio de la psicogénesis de la clasificación, una característica del primer estadio, hasta los 5-6 años aproximadamente, es ver que al poner al niño a que clasifique (pon junto lo que va junto), durante esta etapa lo que hace sobre la marcha: toma un elemento cualquiera, luego otro que se parezca algo al anterior, después un tercero que tenga una semejanza con el segundo y así continua seleccionando cada elemento por alguna característica que tenga en común con el que ha colocado. De manera tal que alterna el criterio clasificatorio de un elemento al otro, por ejemplo: el segundo elemento que se parece en el color al primero, el tercero se parece en la forma al segundo, el cuarto elemento se parece en el tamaño al tercero, etc.

El niño obtiene como resultado de su acción clasificatoria, un objeto total al colocar cada elemento junto al anterior, logrando una continuidad especial en la ubicación de los elementos, porque al estar centrado en la búsqueda de semejanzas, no los separa. El conjunto constituye los elementos que para el niño son figura, un todo, a este estadio de la clasificación se le denomina "colección figural". ¿Que es necesario tomar en cuenta para separar los elementos?. Hay que considerar las diferencias y es lo que aún no toma en cuenta el niño de este estadio cuando esta clasificado.

Hay ocasiones en las cuales el niño le da un significado simbólico a lo que está haciendo y dice, por ejemplo: "este es un tren" y añade la "chimenea" a "la locomotora".

Esta situación no quiere decir que el niño desde un principio se haya propuesto construir un tren, sino que al contemplar la clasificación que está haciendo, le encuentra parecido con algún objeto de la realidad, dejando de lado la actividad clasificatoria.

No cualquier figura es una "colección figural", la colección figural resulta de una actividad clasificatoria que consiste en establecer semejanzas. Si lo que el niño ha hecho es una representación no es posible evaluar a partir de ella el nivel clasificatorio. De ahí la necesidad de observar el proceso de la actividad y no solo el resultado, ya que este puede ser el mismo en ambos casos.

En esta etapa el niño deja muchos elementos del universo sin clasificar, dando por terminada la actividad sin haber tomado en cuenta todos los elementos que se ofrecieron, porque ve un objeto total que se le ha formado y considera la pertenencia a cada elemento, la colección en función de la proximidad espacial: un elemento pertenece a la colección si está muy cerca de los otros elementos que la forman.

Al finalizar este estadio el niño logra reacomodar los

elementos de su clasificación formando subgrupos, pero aún no los separa.

Dentro del estadio siguiente, desde los 5-6 años hasta los 7-8 años aproximadamente, se da una evolución importante que permite pasar de la colección figural a la "clase lógica". El logro inicial del niño en relación al anterior estadio, es que comienza a tomar en cuenta las diferencias entre los elementos, por lo tanto forma varias colecciones separadas. El resultado no es todavía una clase lógica pero, a diferencia del anterior, no queda constituido un objeto total, una figura, sino pequeños grupitos, por lo que a este estadio se le denomina "colección no figural".

¿Por que son pequeños grupitos los que forma?. Porque el niño busca que las semejanzas sean máximas, es decir, que los elementos que agrupa se parezcan los mayor posible.

Los criterios clasificatorios los establece el niño a medida que clasifica, de tal modo que suele alternarlos pero no ya de elemento a elemento, como hacia en el estadio anterior, sino de conjunto a conjunto. Por ejemplo, los elementos de un conjunto se parecen por ser rojos, los elementos de otros conjuntos se parecen por ser triángulos, etc. en este caso, paso del criterio color al criterio forma. Es decir que dentro de cada colección los elementos se parecen en alguna característica, pero al pasar de una colección a otra, el criterio cambia. En

el primer momento de este estadio el niño deja aún elementos del universo sin clasificar y progresivamente incorpora ramas, hasta clasificar todos los elementos que constituyen el universo.

Esta clasificación nos indica que el niño comienza a aceptar diferencias entre los elementos de un mismo conjunto, puesto que ya busca semejanzas máximas, lo cual le permite formar colecciones más amplias que abarcan mayor número de elementos cada una.

La pertenencia de un elemento a un conjunto ya no esta dada por la proximación especial, sino por la semejanza que guarda con los demás elementos de dicho conjunto.

Progresivamente el niño logra anticipar y conservar el criterio clasificatorio. Anticipa quiere decir que antes de realizar la clasificación en forma efectiva, decide en base a que criterio lo hara. Conservar significa que si inicia la clasificación en base a un criterio, lo mantendrá a lo largo del acto clasificatorio.

También en este estadio llega a clasificar un mismo universo en base a diferentes criterios. Es decir que si clasifico los bloques en función del criterio color, también podrá hacerlo de acuerdo a la forma, o al tamaño, etc. por lo tanto hay movilidad en sus criterios clasificatorios. Esto significa que

el niño no se aferra a un solo criterio, sino que utilizará todos los que el material le permite, pero en cada acto clasificatorio utilizará el mismo criterio o la misma combinación de criterios para todos los conjuntos que forme. La movilidad se hará notar al pasar de un criterio a otro en actos clasificatorios sucesivos. Por ejemplo: si clasifica los bloques lógicos utilizando el criterio forma en otro momento si clasifica vestimenta, lo podrá hacer con base en el criterio material, tamaño, uso, etc. y no necesariamente con el criterio forma.

En este momento el niño podrá disociar y reunir conjuntos, es decir, que si ha clasificado el universo en figuras rojas, amarillas y azules, podrá constituir los subconjuntos correspondientes. De la misma manera, si parte de subconjuntos para constituir conjuntos más abarcativos.

Las clasificaciones que el niño realiza al final de este estadio son similares a las que realiza el sujeto del estadio operatorio, pero la diferencia con este es que todavía no ha construido la noción de la inclusión. ¿Que significa esto? que el niño aún no considera que la parte esta incluida en el todo y que esta abarca a las partes que lo comprenden. Por ejemplo: habiendo clasificado los bloques lógicos por tamaño (grandes y pequeños), ante la pregunta "¿que hay más, figuras grandes o figuras?" el niño responderá igual, porque en realidad esta comparando el conjunto de las figuras pequeñas, estableciendo

una relación de parte a parte y no de parte a todo.

Con el desarrollo de la clasificación y la seriación, se llega a la noción de conversión de número. Durante los primeros años solo los primeros 5 números son accesibles al niño, porque puede hacer juicios sobre ellos, basándose primero en la percepción y después en el razonamiento lógico. El número puede considerarse como un ejemplo de como el niño establece relaciones no observables entre objetos, es decir, que no corresponden a las características externas de ellos. Por ejemplo, decimos que "hay cinco muñecas". Las muñecas se pueden observar, existen en realidad pero el cinco es una relación creada.

En el ordenamiento del número se ve la necesidad de distinguir cada elemento y no contarlo dos veces, o dejarlo de contar (seriación) y también la necesidad de establecer una relación de inclusión de clase (clasificación).

Para que se elabore la noción de número, es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número. Esta consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, es decir aunque haya habido cambio en la disposición espacial de alguno de ellos, se corresponderán uno al otro.

Este es el marco teórico que proporciona las características de

los periodos por los que el niño pasa dentro de la clasificación.

2.2.2.-Henry Wallon y la dialéctica.

Además de la explicación psicogenética del desarrollo del niño, el enfoque dialéctico de Henry Wallon fundamenta la construcción del conocimiento en el niño, pues supera el enfoque piagetiano, en el sentido en que supera la referencia biológica y constructivista del desarrollo del niño, incorporando las implicaciones sociales en la formación del sujeto.

Esta fundamentación dialéctica, nos acercaría al problema planteado inicialmente al explicar la intervención del factor social en la construcción del conocimiento del niño.

La concepción dialéctica del psiquismo se basa en que el individuo es mediador e integrador, lo constituye el inconsciente biológico y el inconsciente social. Esta concepción supera la teoría psicogénetica de Jean Piaget, quién se refiere a la construcción del conocimiento cognitivo, no dando la misma importancia al aspecto social, a la realidad de la que es creador y producto el mismo niño. El conocimiento se construye al transformar. La psicología dialéctica, comprende el papel de los aspectos social y otros que globalizan al sujeto, como es lo biológico, estos se relacionan de manera dialéctica en la construcción de la individualidad.

Esta teoría da respuesta a una explicación científica y objetiva del desarrollo del ser humano, no se limita al estudio de la inteligencia como la teoría psicogénetica de Jean Piaget, sino estudio la personalidad en su totalidad.

La teoría psicogénetica explica la construcción del conocimiento a través de la acción con el objeto, Piaget pretende explicar la inteligencia pero no considera importante el factor afectivo social en la formación del niño, aspecto importante en el estudio de Wallon, quién busca explicar la formación social en el desarrollo de la inteligencia del niño. Desde este enfoque psicogénético, la psicología no se interesaría por otras variables, como el conflicto y el equilibrio, en relación con el medio, aspectos desarrollados por la explicación dialéctica.

En el proceso dialéctico de la formación de la persona intervienen determinantes sociales y físicas que moldean al individuo a la persona concreta indisoluble.

El desarrollo dialéctico en el niño se da a través de la integración de funciones que orientan su comportamiento, al integrarse otra función modifica la orientación. Esto explica la aparición de los estadios de desarrollo que los considera como momentos evolutivos caracterizados por la relación con el medio ambiente. De esta forma, la génesis de las etapas de psiquismo se deben al conflicto presentado en el niño para la

transición de una etapa a la siguiente. El conflicto es el factor de ruptura, factor de equilibrio, que hace posible la estructuración progresiva, que va a depender por supuesto también de la etapa evolutiva.

"La personalidad resulta de la construcción progresiva, en la que se realiza la integración según relaciones variables de dos funciones principales: la afectividad por un lado, vinculado a las sensibilidades internas y orientada hacia el mundo social, hacia la construcción de la persona y de la inteligencia, por otro lado vinculada a las sensibilidades externas y orientada hacia el mundo físico, la construcción del objetivo."(4)

A Wallon le interesa el estudio del pensamiento, no se trata de poner a reflexionar a los niños sobre materiales, sino sobre la realidad. Sostiene que el conocimiento se da a través de la interacción, pero también mediante el conflicto. Son los aspectos afectivo e intelectual los que mueven al sujeto a la acción, son las funciones afectivas aplicadas al dominio del objeto físico, y origen de la inteligencia, pero también lo mueve la expresión y dirige al sujeto humano a actuar debido a la efectividad.

La formación dialéctica del individuo es pues según Merani: un lento proceso de estructuraciones, reestructuraciones y autoconstrucciones de lo que el individuo como ser psíquico representa.

Para su estudio, Wallon no considera las experiencias, los niveles de evolución anteriores, sino busca cuanto del desarrollo se debe a cuales condiciones de desarrollo.

No se trata de ver las replicas de los objetos que posibilitan el conocimiento, como menciona la teoría piagetiana sino que deben seguirse de cerca los progresos estableciendo las condiciones de realización de cada etapa, de cada individuo y según las circunstancias. el niño tiene pues, su propio pensamiento, sus aptitudes o caracteres para transformarse, que caracterizan los estadios. En la relación con su mundo manifiesta su pensamiento y necesidades internas.

El paso de un estadio a otro no es uniforme, la actividad mental evoluciona de sistemas en sistemas, cambian los resultados y hacen que reaparezcan otras conductas y relaciones. No es la adición de acciones, sino relaciones que manifiestan necesidades internas con el mundo y dificultades para adaptación.

Ya que para Wallon el individuo esta constituido por necesidades propias, es un todo, un ser social en desarrollo. Al actuar el niño, concurre toda totalidad.

Para el estudio de la persona se ve esta totalidad, se ve la persona concreta, su integración biológica y su situación concreta, su situación social. El psiquismo comprende toda las

relaciones de él con la realidad.

"El concepto de integración funcional expresa la forma en que se efectúa el pasaje de uno a otro estadio. El individuo es el lugar de una integración psicológica, posibilitada por la integración biológica y psicológica."(5)

Así las estructuras se explican dialécticamente por la relación; no solo con el objeto de la persona, sino con otros aspectos de su totalidad.

Lo biológico está transformado por la determinación social, por las circunstancias. El niño y el medio forman un todo. Las estructuras son explicadas por las condiciones que sobre él actúan. Piaget solo concebía el cambio de estructuras, pero por esta relación dialéctica la transformación de uno, implica acción del otro, el niño actúa en base a las estructuras, pero también en base a las determinantes sociales. La constante acción genera oposición con el medio llevando al niño a una identificación, cambian actitudes, varía su razonamiento y es debido a sus capacidades y actividades que se estructura el conocimiento. Los caracteres son favorecidos o inhibidos según el medio. La verdadera reestructuración de la conducta se deberá a las "crisis", puesto que el desarrollo no es uniforme sino dialéctico.

Estas crisis son consecuencia de la complejidad de funciones no

solo del objeto. El resultado genera conflictos, esto es explicado por la psicogénesis y la relación dialéctica. Las condiciones sociales del niño también cambian, por lo que sus relaciones lo llevan al acoplamiento a las necesidades del ambiente.

Las aptitudes del niño requieren de acción exterior, esta aptitud determina la acción, pero a la vez la acción transforma a la aptitud, en la situación se determina la aptitud. Nada esta fijo ni terminado todo es cambiante; en la identidad hombre con realidad intervien variables que regulan la leyes.

Las condiciones hacen al hombre, pero el hombre crea y transforma las condiciones. Wallon con este enfoque explica la transformación e impide pensar en el hombre terminado para siempre, él acepta el cambio del saber, de cultura, de la vida diaria.

El pensamiento viene a ser resultado del proceso de evolución y adaptación, equilibrio entre organismo y medio. Al solucionar conflictos se busca la manera de vivir y al crear conflictos se crea la otra manera de vivir.

"El individuo es esencialmente social. Lo es no a raíz de las contingencias exteriores sino en virtud de una necesidad íntima. Lo es genéticamente..."(6)

Sociedad y niño se afirman, se armonizan o se oponen, uno no define al otro, ambos tienen sus leyes e interactúan. Un aspecto necesario para el cambio es la socialización.

Acorde con la interpretación de Merani, la psicología Walloniana es dinámica, por el movimiento de conjunto y las interacciones que modifican los elementos. Es funcional pues ve las estructuras subyacentes y sus condiciones. Es histórica, pues no separa al individuo de la sociedad y es dialéctica por la transformación y reversibilidad en que asienta la unidad de la materia y de la mente, unidad que en su sistema se expresa como síntesis evolutiva de la dinámica de la praxis.

Al considerar los aspectos psicológicos del niño, la escuela debe tomar en cuenta también las condiciones socioculturales y favorecer la relación dialéctica niño-realidad. La relación dialéctica constituye el estudio psicológico y pedagógico del desarrollo de la personalidad del niño. Ambos campos de estudio dentro de la práctica docente constituyen la normatividad de enfoques teóricos y la aplicación de estrategias metodológicas acordes a las teorías, al niño y al medio ambiente.

Con el establecimiento de principios epistemológicos pedagógicos y metodológicos se ponen en práctica acciones concretas y se evitan las prácticas educativas rutinarias, llevando a resolver problemas cotidianos debido a la permanente confrontación teoría-práctica.

La relación de estas dos disciplinas apoyadas en la realidad concreta, genera una psicopedagogía científica que parte del conocimiento de la personalidad del niño para favorecer el desarrollo de sus aptitudes y su adaptación al medio ambiente que crea.

A partir de sus necesidades e intereses se buscan los procedimientos más apropiados. La pedagogía dialéctica considera el desarrollo integral para proponer los recursos didácticos que propicien la socialización, acción e integración del niño al grupo.

Este enfoque pedagógico estudia cada una de las partes que intervienen en el conocimiento así como su acción y relación entre estas, por lo que se propone en la enseñanza un método activo que inicie a los niños en el trabajo grupal.

Mediante el proceso educativo se puede presentar la relación dialéctica ya que este proceso es meramente social. El proceso educativo es entonces un proceso social que parte de las necesidades orgánicas del niño y de las determinantes sociales para integrar al individuo.

Con el proceso social permanente se están modificando las relaciones sociales, estas circunstancias y cambios, llevan a la formación del individuo y de la sociedad dándose una relación dialéctica.

La propuesta de estrategias educativas que llevan al cambio, es una metodología acorde a la epistemología, que considera al hombre concreto y el estudio de las relaciones de conjunto.

Hay que concluir que la fundamentación psicológica estudia al niño y su acción con el medio donde se forma y transforma el mismo. La postura dialéctica es una postura comparativa y no solo genética.

2.2.3.- La didáctica crítica.

El fundamento que sirve de referencia para fundamentar la propuesta pedagógica dialéctica, es la concepción de la didáctica crítica; determinando los principios que la rigen, el concepto de aprendizaje que maneja, el rol del saber enseñado, así como el rol del maestro y el del alumno. Estos elementos servirán de base para conformar el marco teórico metodológico.

Para poder hacer una planeación didáctica se partirá del análisis de la instrumentación didáctica. Un análisis amplio y complejo de los esquemas del alumno, del momento histórico, de la dinámica de grupo, de la institución y de otros elementos y factores que intervienen en el aprendizaje, nos va a permitir hacerlo la didáctica crítica.

La didáctica crítica sitúa la planeación y al docente en una realidad dada considerando sus límites y sus alcances de trabajo.

La didáctica crítica es una alternativa un proyecto que implica concepciones epistemológicas, psicológicas y políticas renovadoras dando énfasis al aprendizaje grupal y a la interacción del alumno y del maestro.

Dentro de la interacción niño-maestro, la acción del niño consiste en poner en práctica experiencias y concepciones que serán renovadas y transformadas dentro de la sociedad, ya que el contacto social del niño provoca el equilibrio que es mostrado por las crisis al relacionarse con el saber y con el maestro.

La estrategia de la didáctica crítica no es algo a considerar como "receta", ni como el único medio válido, es una propuesta en construcción, una corriente que viene a transformar las formas de organización y planificación de la didáctica tradicional y de la tecnología educativa.

Esta nueva didáctica, crítica los procedimientos mecanicistas empleados por la didáctica tradicional, pues esta pone importancia en el desarrollo disciplinario del alumno para la recepción de conocimientos legitimizados y requeridos para alcanzar la aprobación del sistema.

Por otro lado, tampoco es aprobada la tecnología educativa que ya no da tanta importancia al contenido, sino al dominio de la técnica de enseñanza. La concepción de enseñanza desde el

ángulo de la tecnología educativa es estructura, se espera en los alumnos el cambio de conductas a través de la programación didáctica. La enseñanza implica reforzar las conductas y programar circunstancias para que el alumno aprenda.

La perspectiva de la didáctica crítica, por el contrario, se basa no en modelos establecidos, ni en roles institucionales, sociales ni programados no importa tanto el saber o contenido. La planeación se realiza en cada momento, es continua y orienta el desarrollo del individuo, además es acorde a cada nivel evolutivo y al medio social concreto. La didáctica crítica permite un análisis de los principios que rigen los modelos establecidos, así como también de las características del alumno y de su medio social, realizando así un estudio científico, en donde la funde principalmente de la planeación es el niño y sus características.

La planeación didáctica renovadora se encarga de preparar y organizar oportunidades educativas, en base a un estudio empírico del contexto social y sus relaciones, que contempla comunidad, institución, familia, grupo y sobre todo en base al interés del niño.

El analizar la práctica docente, evita el control social por el sistema pues el maestro tiene la oportunidad de interpretar las necesidades y detectar la realidad para dar paso a una metodología flexible que toma en cuenta el rol activo del

alumno para conocimiento y transformación del medio. En la didáctica crítica, los procedimientos de investigación, se refieren a la recabación de información social, política, cultural y educativa detectando los problemas y formulando hipótesis y respuestas a estos. Es así como se realiza el estudio del ámbito psicosocial, socio-económico, institucional y comunitario del niño.

El siguiente procedimiento es la estructura metodológica y por último la integración de resultados y confrontación crítica. En base a este estudio se formulan temas y objetivos. El maestro presenta al alumno el marco conceptual que son las leyes que explican la realidad que existe independiente de la consciencia del alumno.

La forma en que los alumnos se apropian de lo conocimientos corresponde a la estructura cognoscitiva que es fin y principio del proceso de construcción, ya que esta estructura es transformada debido a la construcción dialéctica del conocimiento. Esta forma de estructuración proporciona la base metodológica y determina los conocimientos de los que el niño se apropiará.

La didáctica crítica no solo debe orientar el proceso educativo involucrando al alumno y al docente, sino como se dijo antes proceder a analizar la práctica docente e incorporar la relación con la institución y la comunidad estableciendo los

roles del docente y del alumno derivados de un análisis ideológico.

Otro principio de la didáctica crítica es que toda situación de aprendizaje grupal, es la que realmente educa. Esta didáctica se basa en el espíritu crítico del docente, pues con el análisis y reflexión se llega a modificar la práctica. Por lo que no se requiere solo de renovación tecnológica, sino de modificar la estructura a través de las alternativas. Por lo que es válida la estrategia de enseñanza grupal para el cambio en la práctica docente. Dentro del ámbito social se practican actividades, que llevan a establecer objetivos claros y sus valores sociales, que son congruentes al contexto del grupo.

La didáctica crítica permite una visión antropológica, pues considera el factor humano, las interrelaciones personales, el manejo de conflicto, es decir, considera al alumno como sujeto de aprendizaje y ser social a la vez. Esta visión conlleva al establecimiento de objetivos claros y congruentes al grupo y a sus relaciones.

Dentro del proceso de aprendizaje, se deben de considerar los esquemas referenciales del alumno y su formación cultural, el alumno aprende a través de la problematización, de las crisis, del cambio, la resistencia, por lo que estas formas de comportamiento, no son transmitidas, sino construidas por el niño a través de la problematización.

El sujeto al actuar con el objeto de estudio pone en juego sus características frente a la complejidad del objeto, por lo que enfrenta crisis que los llevan a la transformación.

En el proceso de aprendizaje el sujeto actúa de manera integral, las fases de este proceso son: apertura al problema, análisis y síntesis y evaluación y preparación de la siguiente situación. En este proceso la formulación de objetivos no son conductuales, es decir que un conocimiento no puede favorecer solo una parte de desarrollo del niño sino la transformación de las partes del ser social.

Los objetivos de cada situación van a guiar y orientar el proceso y van a permitir definir criterios y estrategias de trabajo y evaluación, así como también la estrategia en la resolución de problemas.

Al formular objetivos se tendrá claro la manera de incorporar el objeto de conocimiento. "La didáctica al planear la elaboración de los objetivos, menciona que tras de estos existen implicaciones de lucha ideológica y política para mantener la reproducción del sistema social, o sus transformación.." (7).

Así como los objetivos, los contenidos tienen que ser replanteados en base al momento histórico-social, por lo que están en constante cambio. Y son resultados del avance de la

ciencia y por la cultura.

El análisis del contenido, es complejo e implica toda la problemática pedagógica, pues no son acabados y absolutos, como tampoco lo es la realidad y se ve la necesidad de cambio y enriquecimiento.

La relación dialéctica esta presente en estas concepciones descritas y explicadas, realizándose en la práctica docente un constante análisis y puesta en marcha de acciones que llevan a la transformación del proceso de aprendizaje.

2.3. Fundamento metodológico.

Este proceso metodológico de la propuesta, es la parte donde se concretiza la manera en que se realizarán las situaciones de aprendizaje.

Serán analizados cada uno de los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje, el papel que juegan los objetivos, los contenidos, el maestro, los alumnos, los recursos didácticos y las acciones dentro de esta estrategia congruente con la postura epistemológica de la genética de la dialéctica y a través de la didáctica crítica.

Acorde con la postura pedagógica de la didáctica crítica, no

hay que dar única importancia a los objetivos, sino poner al niño frente a situaciones de aprendizaje significativas para él mismo y que lo llevan a la problematización.

En base a esta idea, Wallon a través de la interpretación de Jesus Palacios, nos dice que efectivamente el papel de la educación es disponer de condiciones materiales, de objetos de la realidad para que con estos se creen las relaciones en el niño con el contacto de objetos funcionales que favorezcan el desarrollo de sus aptitudes.

El niño resolverá sus conflictos de acuerdo a sus aptitudes y al resolverlos le prepararán a él para el desarrollo de niveles siguientes, debido a la solución de conflictos más avanzados o próximos a sus aptitudes. Así se ve la transformación de la educación por la acción y movimiento, explicado por la genética y la dialéctica. Ya que las herramientas intelectuales del niño se construyen en la interacción del sujeto con sus relaciones sociales en un medio concreto, no en base al verbalismo.

2.3.1.-Interacción alumno-maestro y aprendizaje.

Una forma de interacción del niño, es con el maestro, quien es

guía y orientador del alumno, pues proporsionará ayuda al niño para que tenga las herramientas al solucionar sus conflictos ante determinadas situaciones.

Además para enriquecer la relación, el maestro debe considerar las relaciones sociales, familiares y escolares, para preparar al niño para la vida y no chocar con las variaciones individuales y en base a la edad poder orientar mejor los trabajos para el desarrollo integral del niño.

Al realizar el maestro el maestro un estudio social del niño, conocerá sus condiciones y problemas y dirigirá la actividad educativa hacia lo necesario, conociendo sus características, respetando su acción y asimilación, para que las técnicas sean apropiadas al niño.

Dentro de la metodología la dialéctica consiste en considerar las relaciones: posibilidades-educación, intereses-contenidos, ser individual y ser social, educación de la inteligencia personalidad, alumno-maestro, escuela-vida.

La educación debe de encargarse de preparar al niño para solucionar problemas. La vida social exige responder a los problemas sociales e individuales. Por lo tanto el papel de los

objetivos de aprendizaje será el de determinar los propósitos del curso, conceptos a desarrollar y aprendizajes esenciales dentro del ámbito grupal.

Los objetivos de aprendizaje serán formulados para que produzcan cambios totales e integrales del niño, es decir, amplios en contenido social e individual (modificar estructuras en base a la relación de elementos que configuran la conducta).

Lo importante para la didáctica crítica es pues, generar situaciones de aprendizaje que promuevan la participación en el alumno.

Las actividades de aprendizaje deben llevar también a transferencia de información a otros problemas o ejemplos y sobre todo generar la curiosidad y búsqueda de conocimiento en el niño.

Toda situación de aprendizaje debe favorecer en el alumno el análisis la capacidad crítica y creativa. Esto es posible por la acción comunicativa de los niños de acuerdo a un contenido específico.

Una alternativa válida derivada de la postura epistemológica y

de la dialéctica, es poner al niño frente a la realidad, frente al material para que experimente y en base a esta experimentación se desarrolle en el niño la intuición, para dar paso a la construcción de conceptos lógicos, siendo uno de ellos la clasificación.

En el desarrollo de la clasificación en el niño, mediante el contacto con su realidad, el también desarrollará relaciones espontáneas, que surgen de la mismas operaciones lógicas y no requieren solo de captación de las relaciones internas de un objeto, sino también de referencias externas de los elementos visibles que requieren ser comparados con otros objetos.

Para poner en práctica la metodología, algunos elementos psicológicos que hay que tener en cuenta, son los siguientes.

Que al pedirle al niño que con materiales realice colecciones, primero los haga por proximidad espacial y luego exprese su proyectividad. Otro aspecto también importante al trabajar con el niño, es que solo aceptarán su punto de vista, por su egocentricidad, que imposibilita entender que hay otros puntos de vista, por lo que es importante la interrelación con los demás y la confrontación de sus ideas.

Los niños forman nociones matemáticas sobre una base

cualitativa o lógica, al construir el espacio proyectivo construyen el espacio euclidiano. Primero aparece la conservación de longitud y después la de distancia. Para darse estas relaciones, la reversibilidad es un factor determinante en el desarrollo de la lógica en el niño.

En la edad preescolar, el lenguaje no es solo signo de las cosas y de sus particulares cualidades, sino también un medio para orientarnos entre ellas y guiar o controlar las actividades.

El lenguaje se desarrolla en el plano de la pura representación, es equivalente al reflejo orientación-investigación, que rebasa el de la pura percepción.

El niño en la agrupación, distingue los objetos según las propiedades presentes o ausentes en algunos objetos, el niño se orienta entre los objetos y los clasifica con la ayuda de las palabras, esta apropiación mutua del lenguaje, es la relación pensamiento y realidad, se realiza lentamente en el niño, a través de muchos conflictos y contradicciones.

La clasificación es un sistema de organización del propio pensamiento, porque le da una coherencia lógica." (8)

El eje de la educación es el lenguaje y constituye la

organización del aprendizaje a través del ejemplo y la palabra. Un recurso en la educación es la representación por los actos, así se enseña al niño a actuar para que transforme su realidad y se transforme a él mismo, con el apoyo de este aspecto integral del niño y su relación con el pensamiento, nos referimos a una relación dialéctica.

Otro aspecto a considerar en las situaciones de aprendizaje, es crear que la actividad del niño es ante todo global puesto que sus funciones mentales son primeramente indiferenciadas y su diferenciación solo comienza en la edad escolar. En cada etapa los primeros datos de la experiencia cambia, el punto de partida es diferente y no solo es punto de partida material, sino también son formas de la intuición y de las tendencias de la imaginación.

Considerando de que manera aprende el niño, lo esencial es que en las situaciones, el observe y después a través de los medios y recursos exprese lo retenido después de haber traducido lo que el observo, asociando aquello que pueda tener una relación con el contenido de sus observaciones.

Los medios de expresión se amoldarán a la naturaleza del objeto y podrán transformarse en algo matemático. Para el niño la observación consistirá en hacer que el objeto salga de esta confusión y distinguir sus cualidades. Se deben permitir las operaciones a realizar con el objeto para llegar a la formación

del concepto. El paso que debe dar el niño es de lo perceptivo a lo representativo de lo sensorial a lo mental, llevándolo a la formación de conceptos que constituye la evolución intelectual del niño. Cuando hay expresión hay análisis, este es un principio de la clasificación según las formas que se hacen.

El niño recurre a la palabra, es capaz de establecer clasificaciones porque oye llamar un objeto u objetos, aparentemente diferentes con el mismo nombre.

Con las asociaciones el niño evocará la imagen de otros objetos parecidos obligados de alguna manera con el objeto anterior. El niño llega a formar las categorías primero por la comparación y generalización y por la representación del objeto.

Otra manifestación exterior del niño es el dibujo, que tiene relación con el desarrollo psíquico y al igual que el juego es un ejercicio creador basado en la representación y exposición, donde el niño saca sus impresiones.

En función de la explicación del proceso de aprendizaje según la dialéctica es importante el papel que juega la observación, el análisis y la discusión que llevan al niño a la comprensión y al paso de estas características descritas, al desarrollo de otras aptitudes y nuevas transformaciones.

Para favorecer el desarrollo de estas aptitudes, es determinante el rol del maestro quien debe considerar las características del niño, su aprendizaje y su relación con el medio social, proponiendo estrategias que consideren la relación dialéctica a través de la didáctica crítica.

Basándonos en la afirmación de la dialéctica, lo que los objetivos de aprendizaje deben considerar son modificaciones y transformaciones en el alumno y en la manifestación de sus acciones, tomando al alumno desde su aspecto afectivo-social y físico, debido a la relación dialéctica del aprendizaje. Debe considerar opciones de trabajo e instrumentos que efectivamente lleven a transformaciones, al relacionarse con la realidad de la que el niño forma parte del análisis de la didáctica crítica se desprende la relación maestro-alumno que se opone a todo contrato didáctico, pues de este se derivan la transmisión de soluciones a problemas por parte del niño y la mecánización al resolverlos. Por otro lado, la relación que surja es buscar la solución de problemas comparándolos con otros problemas, buscando los aspectos en común de los objetos en determinadas situaciones. A través de esta solución de problemas, se hacen matemáticas, pues en base a la dialéctica, la realidad existe ahí, lo que se trata de buscar es transformarla y transformar las estructuras.

El maestro debe variar los ejemplos, juegos, problemas, pero no la estructura en sí del problema, llevándolo así a la

abstracción y transformación.

Se trata de seleccionar experiencias idóneas para que el alumno se apropia del conocimiento y desarrolle sus aptitudes.

El maestro será un facilitador de los procesos de aprendizaje y fomentador de vínculos de colaboración entre los alumnos propiciando el interés de los participantes en congruencia con los materiales que utiliza.

El maestro es creativo, pues no se basa en modelos, sino que tiene la oportunidad de emplear técnicas participativas. La actitud del maestro es crítica al modificar constantemente su quehacer educativo y crear las relaciones activas entre alumno y maestro para la construcción de modelos matemáticos.

Lo que importa es la relación alumno-maestro, es la "tarea" y esta permitirá el vínculo, la acción de colaboración y competencia o bien de dependencia. Alumno y maestro establecen compromisos para el logro de la "tarea".

La acción del alumno, por lo tanto es aprender por sí solo, realizar acciones que satisfagan su interés y curiosidad, no la del maestro, como lo muestra el tradicionalismo, pues se negaría la transformación.

Omitir todo contrato didáctico en la práctica, lleve al alumno

a lograr su autonomía, decidiendo las acciones a realizar, observando sus efectos y modificaciones. Estos elementos citados como las acciones por parte del alumno se basan en una dialéctica, es una metodología y es una lógica. En base a las características del niño, las técnicas y recursos a efectuar para lograr la relación dialéctica, son el análisis, pues se apoya en una estrategia lógica, en razonamiento matemático y en la construcción de modelos.

Otra acción es la actitud crítica y la capacidad creativa entre los objetivos, para lograr un aprendizaje de interrelación de elementos como proceso de conocimiento dialéctico.

Los principios metodológicos para lograr dichos procesos, son la de animar al niño a establecer relaciones entre los objetos, acontecimientos y acciones, así como también a cuantificar objetos. Animarlos a razonar e intercambiar ideas, pues de dos ideas erróneas puede surgir una idea más lógica, comprobando entre los mismos niños críticamente y aprendiendo de ellos mismos para saber si su razonamiento es correcto o no.

El aprendizaje se logrará solo con la interrelación, por lo que las estrategias usuales dentro de la didáctica crítica, son la inclusión de técnicas individuales y grupales. El trabajo grupal requiere de trabajo individual, por lo que al relacionarse con los demás niños, un niño ya posee conocimientos que son transformados en la interrelación.

Se va a exigir también procedimientos como descubrir, discutir, analizar, clasificar, criticar, comparar, sintetizar, para desarrollar un sentido crítico y constructivo resolviendo contradicciones y conflictos.

Se intenta lograr en el niño formar un sentido social, que sepa que forma parte del grupo, logrando así la dialéctica en las modificaciones sujeto-objeto y sujeto-grupo. Al crearse el conflicto en el grupo, el niño es animado a establecer relaciones entre las cosas, favoreciendo la descentración del pensamiento.

Acorde al concepto de aprendizaje y de la implicación de roles, se deriva de la definición de evaluación, esta sirve para proponer y tomar decisiones en planes y programas.

La evaluación constituye un análisis amplio y completo no se trata de calificar el buen desempeño, de ver solo los cambios en el estudiante. La evaluación requiere de cambiar la calificación analizándola para proponer nuevas formas de enseñanza. La didáctica crítica propone vigilar y mejorar la calidad de evaluar y esto se debe a la falta de teoría, pues no se trata de renovar solo los instrumentos.

La visión que se propone es evaluar el proceso en base a las acciones individuales y grupales, confrontando procesos de los miembros del grupo, además considerar todas las opiniones y

percepciones. Dentro de la didáctica crítica la evaluación implica detectar deficiencias y aciertos del proceso y debe considerar sobre todo los aprendizajes de los alumnos. La evaluación es un proceso continuo y activo, que permite decidir.

3. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

Después de conocer teóricamente el proceso del niño para llegar al desarrollo de la clasificación, en este apartado se deriva con precisión los elementos teóricos-metodológicos para el diseño de la propuesta que dé respuesta a la problematización planteada inicialmente.

De esta manera se darán a conocer actividades prácticas para la aplicación de las matemáticas, así como los materiales a emplear para favorecer el desarrollo del niño de la clasificación en el niño.

La intención de cada una de las actividades es que el niño trabaje la clasificación, en relación con los otros aspectos de seriación, de noción de número, cardinalidad y ordinalidad, etc. así como operaciones aritméticas, para llegar a la construcción del conocimiento formal y al razonamiento elemental.

Las acciones propuestas a realizar por parte del niño y la educadora, consideran la permanente relación del niño con el medio ambiente, con recursos de su contexto. El niño tendrá que desarrollar la clasificación como instrumento intelectual que le permitirá organizar mentalmente ese mundo que le rodea, abstrayendo los atributos esenciales de los objetos. La clasificación ayuda al mismo tiempo al conocimiento del mundo exterior.

3.1. Planeación.

Los elementos a operacionalizar en base a los aspectos teóricos, explicados con anterioridad son consideraciones generales para la realización de las actividades de la clasificación, la técnica, los aspectos a desarrollar, las acciones generales del niño y la educadora, los recursos y la evaluación.

3.1.1.-Consideraciones generales para las acciones de clasificar.

Un nivel que tiene que tenerse presente en la planeación es el desarrollo que presenta el niño para clasificar. Primeramente para clasificar y abstraer es necesario el conocimiento del mundo exterior, encontrar las propiedades de los objetos, para proceder después a la colección de conjuntos.

El rechazar toda idea de transmisión de conocimientos, nos lleva a proponer actividades que hagan a los niños utilizar estrategias mentales que los lleven a sistemas de pensamientos más elaborados.

Los procedimientos de clasificar se derivan de las leyes psicológicas del proceso de clasificación. Primeramente se pondrá al niño en contacto con los objetos para conocer las características descubriendo los atributos, que tienen que ver con el conocimiento físico; no necesariamente con el conocimiento matemático pues estas serían ya las relaciones. Al

descubrir los atributos verían en que se parecen y como son los objetos, para que se de una aproximación.

Se procederá después a encontrar las semejanzas y diferencias es decir que atributos de todo el conjunto, nos permite juntar a unos objetos con otros dependiendo de las características encontradas.

De todo el conjunto, se hará una clasificación única, harán un montón de todos los objetos y se les designará un nombre dependiendo de los atributos, posteriormente se harán dos montoncitos que serán las subclases de la clase abarcativa; haciendo así la clasificación dicotómico.

Continuará después el niño con un cambio de criterio; haciendo dos nuevos montoncitos diferentes a los ya existentes. Así permitirá la movilidad de la clasificación encontrando otras características y otras subclases, que permitirá manejar una clasificación operatoria.

Estos procedimientos llevan a encontrar los tres tipos de conocimientos lógico-matemático, estos conocimientos son el físico el lógico-matemático y el social.

Otros aspectos a considerar en la planeación de las estrategias metodológicas es la comprensión y extensión, la primera cumple más con la cualidad de los objetos, la segunda se refiere a la

relación lógica al agrupar por los atributos y en la segunda se refiere a la cantidad, en base a la característica un objetos puede pertenecer o no al conjunto. Cuantificando muchos elementos, pocos, algunos, etc. es decir cantidades intensivas.

Entra aquí también el designar con un número todos los conjuntos con ese requisito, con esa cardinalidad, para hacer la abstracción de objetos como posibles para contar.

3.1.2.-Técnica.

Las estrategias a emplear es el juego, es parte de la vida cotidiana de niño, son el componente fundamental de su vida. un juego permite el desarrollo de nociones e implica que se construyan estrategias que implican mayores conocimientos.

El juego permitirá ir aprendiendo, el jugador ante el juego tiende a ser autónomo, construye por sí mismo sus propias estrategias y estando en interacción con sus compañeros.

El interés de las situaciones de aprendizaje es descubrir o construir aprendizajes interesantes de matemáticas. A través de esta estrategia, el niño expresará y argumentará ideas, clasificará e identificará los objetos de su realidad.

Se pretende pues que mediante el juego, utilice las nociones básicas para clasificar y posteriormente, la utilización de nociones aritméticas.

En cada actividad de las propuestas como posibles, dentro de los anexos se contemplan algunas de las estrategias a aplicar con el trabajo de los niños, considerando que no son las únicas opciones y que su aplicación dependerá de las características de los niños, del contexto social y de otros elementos básicos para el trabajo. Se propondrá a los niños el nombre del juego, que es la designación a lo que los niños jugarán, se mencionará en el plan el aspecto o actividad a favorecer, que vendría a ser un subcontenido de los aspectos a desarrollar, se mencionará también el material necesario para esta actividad, haciendo la aclaración que cumple con toda la flexibilidad. Se mostrará también cada uno de los procedimientos a poner en práctica en el trabajo de cada juego como son las intervenciones de la educadora y del niño.

3.1.3.-Aspectos a desarrollar.

Las actividades grupales de clasificación, tenderán a desarrollar la abstracción de propiedades de los objetos, la determinación de la pertenencia de elementos a una clase dada, las actividades de clasificación y la composición aditiva de colecciones.

3.1.4.-Acciones genrales del niño y la educadora.

Proporsionar al niño materiales variados, para establecer diferentes criterios clasificatorios, realizar diversas clasificaciones, siempre en base a un solo criterio, elegir los mismos niños llevar una actividad a cabo el criterio que

considerarán más conveniente o útil en función del material a clasificar, imaginar formas en las cuales un determinado material puede ser clasificado, sin necesidad de realizarlas efectivamente.

Al presentarse a los niños por primera vez un juego, es necesario que el maestro participe para que los alumnos se familiaricen con el juego. Les dice el nombre del juego, explica las reglas, les da un ejemplo para asegurar que los niños han aprendido, deja que los niños descubran por sí solos la forma de ganar, evita corregir jugadas malas de sus alumnos.

El maestro proporsionará las condiciones necesarias para que los niños realicen las actividades y justifiquen respuestas y no esperar que los alumnos den respuestas iguales.

El material debe ser variado y las actividades no deben trabajarse solo con un tipo de material, tal como se sugiere en las diferentes actividades. se confrontarán ideas y experiencias para realizar la evaluación de las actividades con los niños, detectarán la verdad o falsedad de las mismas.

Que los niños también proponga el material a clasificar y propiciar en el niño la necesidad de clasificación en su entorno para relacionar esta actividad como necesaria para conocer y organizar el universo.

3.1.5.-Recursos.

Los recursos a emplear en las actividades de clasificación serán permanente, todo el material del salón y de las áreas de trabajo, así como el específico del rincón de la biblioteca, juegos de mesa, dómينو, lotería, memorama, etc. y el material gráfico, así como los recursos del hogar, los existentes en la comunidad la gran variedad de frutas y hasta los mismos niños se podrán clasificar.

El material no se limita al mencionado, es bastante y muy variado puede servir cualquier colección de objetos, entre las más usuales se encuentran: cajas de botones, conchas marinas, botes con diferentes tipos de semillas, legumbres o pastas, llaves en desuso, soldados de plástico, coches, hojas, baldosas, muñecas recortables, tornillos y clavos, tapones o chapas de botellas, botes de diferentes formas y tamaños, dibujos y fotos, recortados de papel para embolver, o para empapelar, lápices, cajas, monedas, sellos, frutas de plástico, juguetes como casitas, prendas o bien ropa, etc. la lista es inacabable por las innumerables posibilidades de objetos que se pueden encontrar en cualquier gran almacén.

3.1.6.-Evaluación.

La evaluación dentro de esta propuesta va a ser un proceso continuo y activo que permite decidir en todos los momentos de aprendizaje. A través del análisis de las condiciones internas y externas del aprendizaje, se toman en cuenta también las

bases teóricas y técnicas del proceso grupal.

Para llevar a cabo una evaluación del proceso de la clasificación en base a esta propuesta se realizará una evaluación permanente, se hará un registro de cada niño, donde manifieste el nivel en que se encuentra basándose en las características psicológicas del niño en los niveles de clasificación aquí propuestos, la evaluación a realizar será permanente en todas las actividades por parte del niño y de la educadora, para la planeación de nuevas actividades, realizando una evaluación final, del niño y del grupo de manera cualitativa.

La educadora observará las actividades que se realicen y detectará las fallas casuales o el nivel de clasificación. En el momento que detecten los errores se iniciará con actividades previas a la propuesta a realizar para la superación de las dificultades y pasar a la propuesta siguiente.

La educadora observará los obstáculos o limitantes de los niños al realizar las actividades y platicará también con los padres de familia para proponer a ellos actividades y actitudes que favorezcan en el niño el desarrollo de la clasificación, se permitirá observar a sus hijos en estas actividades.

Una vez realizadas las actividades de clasificación después de pedir material, hacer visitas, recibir de los niños

sugerencias, etc. la educadora cuestionará a ellos e incitará a la discusión sobre la forma de realización de las actividades sobre sus gustos y agrados serán anotados en un registro todas las observaciones de niño y grupo.

CONGRUENCIA INTERNA DE LA PROPUESTA

La elaboración de la propuesta surge del análisis y reflexión del proceso de la clasificación en el niño, de la necesidad de transformar las relaciones sociales que originan el conocimiento.

Por lo que al inicio de la propuesta se plantea el problema, no como objeto de estudio que busca la eficacia en el trabajo, sino que se fundamentan los elementos que la hace pasar problema a objeto de estudio, con la finalidad de conceptualizaciones de elementos teóricos metodológicos, que oriente y precise las expectativas, el conocimiento del medio socio-cultural y las formas didácticas de trabajo.

El transformar el proceso de aprendizaje, no requiere un cambio en cuanto al aspecto metodológico o teórico, sino que implica una reconstrucción, desde justificar el problema y ubicarlo en el contexto, implica además reflexionar acerca de elementos teóricos, de los que se desprende la presición de criterios pedagógicos y el diseño de estrategias didácticas.

Todos estos elementos a transformar se relacionan entre sí, pues de la postura que se tome uno de estos elementos se revisará el otro.

Ya determinada la problematización, que es dar respuesta a la forma de planeación de actividades para la clasificación,

buscando una relación reflexiva, entre el niño y la realidad social, hubo que considerar el contexto socio-cultural, con la finalidad de volver a este contexto, para transformarlo, esto debido a la concepción dialéctica a la que se hace referencia.

Además también esta conceptualización sirve para considerar los recursos a aprovechar para el desarrollo de la propuesta.

El marco interno de la propuesta a considerar, que explica esta problemática y da respuesta al planteamiento, es la postura de la epistemología génética de Jean Piaget y la complementación de la teoría dialéctica de Wallon. El considerar ambas teorías se debió a la insuficiencia de elementos para resolver el problema, pues Piaget solo considera el proceso cónitivo, el conocimiento como cambio y transformación en las estructuras cónitivas y Wallon determina además la influencia de factores socioeconómicos y culturales, considera la realidad, como una realidad no dada, sino cambiante y en transformación.

La postura pedagógica que se deriva de la epistemología de Piaget y de la dialéctica del conocimiento según Wallon, quien considera las relaciones del niño como factor de formación de la persona concreta, indivisible y global, pues lo constituye el aspecto biológico, social y cónitivo.

Una consideración pedagógica ya concreta en cuanto al trabajo didáctico, es la didáctica crítica que propone la

reconstrucción de roles entre alumno y maestro y conocimiento de manera dialéctica acorde con lo propuesto por Piaget y Wallon.

El apartado metodológico propone actividades y procedimientos, así como los roles del maestro y alumno, en base a estrategias de trabajo, según la forma de concebir el aprendizaje de la didáctica crítica y de la dialéctica.

Y para concretar esta propuesta, hay que operacionalizarla a través de las concepciones dialéctica, y de la didáctica crítica, elaborando un esquema que oriente el trabajo, a través de acciones específicas por parte del niño y educadora considerando su medio y los recursos para el desarrollo de la clasificación en el niño.

Otro aspecto importante que no puede dejar de mencionarse es el afirmar que si el trabajo se encuentra dividido en sus capítulos, estos tienen amplia relación entre sí y la división se debe al orden y estructura con el que debe de cumplir un trabajo académico de este tipo.

La evaluación también debe tener presente, los obstáculos y causas que impiden al niño realizar alguna actividad de clasificación, para poderla registrar en un instrumento que al igual que el plan se maneja en los anexos, al tener presente los niveles, y las justificantes del niño al cuestionarle de su

actividad, permitirá al niño ubicarlo en el nivel correspondiente y planear actividades para el paso al nivel siguiente, es decir que al operacionalizar la propuesta todos sus apartados, se relacionan y ponen en marcha para poder efectuar una metodología acorde a la problemática.

CONCLUSIONES

La postura teórico-metodológica a la que se llega a concluir, es la dialéctica pues permite partir de situaciones problemáticas en la práctica docente para analizarlas críticamente formulando enfoques que lleguen a transformar la realidad y a la vez favorezca en el niño la reflexión en base a su medio social y la construcción del conocimiento matemático.

Se considera a Piaget y Wallon, debido a que Piaget considera el aspecto cognitivo y Wallon considerando el aspecto social complementa la manera en que el niño construye su conocimiento, pues de otra forma sería insuficiente considerar solo a Piaget y no resolvería el problema planteando, no se partiría de la realidad cambiante de la que el niño transforma y es parte.

El marco teórico lleva a proponer un esquema que permite la relación dialéctica de elementos, como el alumno, el maestro, el conocimiento, los recursos, etc. y sobre todo el medio social del que se parte para determinar la problemática y a llegar a estrategias concretas para la transformación de la misma.

Las relaciones a proponer serán por lo tanto activas, en base a una dialéctica y específicamente para el desarrollo de la clasificación se tomarán estos aportes para favorecer concretamente las relaciones de la clasificación.

El aprendizaje será pues activo y en la construcción del conocimiento se partirá de una realidad concreta, de una relación dialéctica entre intuición y formalismo, pues se partirá de una realidad concreta que el niño descompondrá para llegar al formalismo, todo esto dentro de las relaciones sociales y del contexto del niño.

Y ya concretamente se llega a concluir también que la dialéctica crítica considera al alumno, su dinámica de grupo, el momento histórico y otros elementos y factores socioculturales que intervienen en la relación dialéctica, que permiten el cambio en la dirección del aprendizaje, siendo multidireccional y permitiendo a la vez esta didáctica, el pensamiento crítico en la práctica de la construcción del conocimiento matemático.

La metodología propuesta en base a las acciones concretas, dentro de un medio concreto, permitirá solucionar conflictos y la transformación permanente de la práctica docente.

ANEXOS

Secuencia de actividades de clasificación.

1.-Abstracción de propiedades de objetos.

Con esta actividad se pretende que los niños manipulen el material, y lleguen a distinguir diversas propiedades de los objetos, después de observarlos para abstraer sus atributos, el niño puede llegar a descubrir que los objetos tienen atributos en común y que les permite agrupar y formar determinadas clases.

Juego: Evocar y denominar objetos definidos por su atributo.

Material: Ninguno.

PROCEDIMIENTO: los alumnos deben nombrar tantos objetos como se les ocurra, a condición de que estos posean alguno de los atributos opuestos, negro-blanco, grande-pequeño, etc. Se debe de hacer el ejercicio con varios pares de atributos, en varios días de acuerdo al tema que los niños sugieran y la situación o proyecto que estén manejando, el maestro procederá a decir, "vamos a decir cosas que sean: "frías o calientes, rasposas o lisas, etc. auxiliándose de la lecto-escritura el maestro puede mencionar y escribir en el pizarrón a la vez las listas de materiales opuestos, haciendo a la vez la clasificación, o bien los niños pueden escribir o dibujar como son los objetos.

JUEGO: Adivinar de que se trata.

MATERIAL: Ninguno.

PROCEDIMIENTO: El maestro puede inciar diciendo que va a

adivinar el transporte del que se trata o de cualquier otro tema, en que estoy pensando, ejemplo "tiene ruedas, es de metal, camina por el suelo ¿de que se trata?, el maestro puede agregar otras características para que logren adivinar, y se pueden incluir atributos negativos. Pueden los niños continuar el juego y ellos propondrán los temas y ellos los adivinen.

JUEGO: ¿Adivinen que saque?

MATERIAL: De 8 a 10 objetos diferentes, por ejemplo muñequitos, crayolas, transportes de juguete, donde se repitan algunos colores, tipo de material, etc. una bolsa no transparente.

PROCEDIMIENTO: Se pretende con este juego que el niño abstraiga y verbalice atributos de un objeto presente. Todos requieren de observación y manipulación y los que se puedan comer probarlos. El maestro muestra el material y dice a los niños como es cada uno de los objetos, nos coloca en una bolsa no transparente, pasa un niño al frente, saca un objeto sin mostrarlo al grupo y comienza a decir sus atributos para que los demás le adivinen. El maestro debe insistir en que no debe decir el nombre del objeto, sino como es, otra variante puede ser que los demás niños hagan preguntas y el niño responderá si es verdad o no, por ejemplo es rojo no ¿el hule? no, ¿es amarillo? si, etc.

2.-Determinación de la pertenencia o no pertenencia de elementos a una clase dada.

Con estas actividades se pretende analizar las semejanzas entre los distintos objetos de un miembro conjunto, para que reconozca las propiedades implícitas en un conjunto.

JUEGO: El zapatero.

MATERIAL: Ninguno.

PROCEDIMIENTO: El maestro nombrará una clase de objetos, explica el juego diciendo nombres de objetos determinando la clase y cuando al nombrar alguno el maestro se equivoque, los niños zapatearán el suelo, se hará con animales, frutas, flores, o temas que ellos mismos propongan.

3.-Actividades de clasificación.

Con estas actividades se pretende que los niños descubran semejanzas en base a los cuales determinados objetos serán clasificados, abstrayendo formas de clasificación en base a los atributos de los objetos. Se clasificará un conjunto en varios conjuntos, por lo que material debe permitir diferentes criterios de clasificación. Se podrán clasificar frutos, semillas, vehículos, botones, alimentos, diversos materiales de desecho.

JUEGO: Clasificaciones libres.

MATERIAL: Variado incluyendo el de la escuela o el de su casa.

PROCEDIMIENTO: Se pedirá a los niños que pongan juntos los que se parecen, cada niño hará su clasificación atendiendo a sus propios criterios, por color, tamaño, forma, cascara, después se le pedirá justificación de sus clasificaciones, preguntar ¿por que los puso juntos? ¿en que se parecen? hacerlos reflexionar y que lleguen a comprender que un elemento que pertenece a una clasificación, lo excluye de la pertenencia a

otro conjunto. Entre ellos pueden confrontar sus opiniones, y ponerle nombres a sus conjuntos y no dejen sin ubicar algún objeto.

4.-Composición aditiva de colecciones.

Con estas actividades se pretende que el niño haga colecciones dicotómicas, y construya la relación de inclusión de clase.

JUEGO: Álbumes: los niños coleccionarán estampas de varias categorías, las clasificarán en base a sus atributos y sus criterios, y después preguntar en que se parecen todos los de una misma colección y que le designen nombres, estos álbumes podrán ser parte de la biblioteca. Al hacer colecciones los niños pueden mezclar criterios, porque un objeto puede pertenecer a varias subcolecciones, por lo que hay que definir el conjunto, y que los objetos cumplan con este requisito.

EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD:

JUEGO:

NOMBRE DEL NIÑO:

OBSERVACIONES:

NIVEL EN QUE SE ENCUENTRA:

COMENTARIOS DE LOS PADRES DE FAMILIA:

ACTIVIDAD A PROPONER:

EVALUACION DEL GRUPO:

OPINION Y COEVALUACION DE LOS NIÑOS:

ACTIVIDADES GRUPALES A PROPONER:

SUGERENCIAS A LOS PADRES DE FAMILIA:

EDUCADORA

CITAS TEXTUALES

- (1) GOMEZ PALACIO, M. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas en grupos integrados; D.G.E.E. SEP, OEA. México, D.F. 1984 pág. 1.
- (2) op. cit. GOMEZ, Palacio, pág. 2.
- (3) PIAGET, J.: ZSEMINSKA, A. Génesis del número en el niño; Trad. Sara Vasallo, Ed. Guadalupe, Buenos Aires, Argentina, 1964, pág. 100.
- (4) WALLON Henry: La vida mental; Edit. Critica, Grijalbo, Barcelona 1985, pág. 16.
- (5) CLANET, Claude y Colete Laterrase: Un reencuentro con Henri Wallon; pág. 16.
- (6) op. cit. WALLON, Henrr, pág. 14.
- (7) PANSZA González Margarita: Fundamentación de la didáctica; en guía de trabajo, la sociedad y el trabajo en la práctica docente, Tercer curso, SEP, México 1990, págs. 185.

BIBLIOGRAFIA

1. BAROODY, A.J. El pensamiento matemático en el niño, un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial; Ed. Visor, Madrid, España, 1988.
2. BLOOCH, D. et. al. Los números y su representación, propuesta para trabajar y divertirse en el aula; SEP, México, D.F. 1991.
3. BROUSSEAU, Guy: Efectos y paradoja del contrato didáctico; en: La matemática en la escuela II, antología, UPN/SEP, México 1985.
4. GOMEZ Palacio, M. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas en grupos integrados; D.G.E.E. SEP, DEA, México, D.F. 1984.
5. KAMIL Constance: Principios de enseñanza; en: La matemática en la escuela II, antología, UPN, México, 1985.
6. MAZA, C.: Sumar y restar. El proceso de la enseñanza/aprendizaje de la suma y la resta; Ed. Visor, España.
7. PIAGET, Jean: Como un niño forma conceptos matemáticos; en: La matemática en la escuela II, antología, UPN/SEP, Méx. 1985.

8. PIAGET, J. ZSEMINSKA, A.: Génesis del número en el niño; trad, Sara Vasallo, Ed. Guadalupe, Buenos Aires, Argentina, 1984.
9. SASTRE, G. y MORENO, M. Descubrimiento y construcción de conocimiento: Ed. Gedisa Barcelona, España, 1980.
10. TRANG-THONG: Que ha dicho verdaderamente Wallon; Madrid, Doncel, 1971.
11. UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL; Contenidos de aprendizaje; (concepto de número) SEP, México 1987.
12. VERGNAUD, G. El niño las matemáticas y la realidad. Problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria; Ed. Trillas, Méx. D.F. 1991.
13. WALLON, Henrri: La evolución psicología del niño; COLEC, Pedagogía Grijalbo, Mexico, 1968.
14. ZAZZO, René: Psicología y Marxismo; Pablo del Rio Editos, Madrid, 1976.