

Alternativa que Permita a las Educadoras Favorecer
la Seriación en el Niño Preescolar, como Operación
que Interviene en el Concepto de Número

P R E S E N T A :

Ma. Concepción Yépez Guzmán



PROPUESTA PEDAGOGICA

Para Obtener el Título de :
LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Morelia, Mich., a 25 de marzo de 1993.

C. PROFR. (A)

MARIA CONCEPCION YEPEZ GUZMAN

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 QUE PERMITA A LAS EDUCADORAS FAVORECER LA SERIACION EN EL NIÑO PREESCOLAR, COMO OPERACION QUE INTERVIENE EN EL CONCEPTO DE NUMERACIÓN"

PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del asesor C. Profr. (a) ROSALIA PINEDA LOPEZ

, 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".



Graciela Moreno Soto
MIRA. GRACIELA MORENO SOTO.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION DE LA UNIDAD UPN 161 MORELIA

P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD REGIONAL 16 A
MORELIA

T A B L A D E C O N T E N I D O S

INTRODUCCION	6
DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO	9
JUSTIFICACION	11
OBJETIVOS	14
1. MARCO CONTEXTUAL.	15
2. MARCO TEORICO	20
2.1. FUNDAMENTACION EPISTEMOLOGIA	20
2.1.1. INTUICION Y FORMALISMO	25
2.1.2. PSICOGENESIS DE LA SERIACION	30
2.1.2.1. ESTADIOS DE LA SERIACION	31
2.1.3. RELACION QUE SE ESTABLECE ENTRE SERIACION Y CONCEPTO DE NUMERO	36
2.2. FUNDAMENTACION PSICOLOGICA	38
2.3. FUNDAMENTACION PEDAGOGICA	44
2.3.1 CONCEPTO DE APRENDIZAJE	46
2.3.2 LOS CONTENIDOS	48
2.3.3 ROL DEL DOCENTE Y EL ALUMNO	50
2.3.4. LA EVALUCION	51
3. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA	54
3.1. CONSIDERACIONES GENERALES PARA FAVORECER LA SERIACION.	54
3.2. LINEAMIENTOS DIDACTICOS	58
3.2.1. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	58
3.2.2. LOS MATERIALES DIDACTICOS	64

3.2.3. MOMENTOS PARA FAVORECER LA SERIACION	65
3.2.4. LA EVALUACION	66
CONGRUENCIA INTERNA DE LA PROPUESTA	72
CONCLUSIONES	74
ANEXO	75
CITAS BIBLIOGRAFICAS	79
BIBLIOGRAFIA	81

I N T R O D U C C I O N

A través de la práctica docente las educadoras se han enfrentado ante situaciones problemáticas referentes al concepto de número en el niño preescolar; situaciones que de una u otra manera no les ha permitido favorecer una reflexión crítica en el niño para que se apropie de este conocimiento, ya que se carece de los suficientes elementos teóricos y metodológicos que les permitan replantear y orientar su práctica docente; pues no les queda claro de qué manera construye el niño su conocimiento, cuáles son los factores que intervienen en el, cuál es la psicogénesis de las operaciones matemáticas y de qué manera se pueden vincular con la vida diaria.

Por lo que a partir de esta situación surgió el interés de realizar una propuesta pedagógica alternativa que permita a las educadoras favorecer la construcción de la seriación como operación que interviene en el concepto de número; retomando los contenidos teóricos que apoyan al respecto para propiciar la reflexión crítica en los niños preescolares a través de situaciones problemáticas.

La estructura de la propuesta está conformada por los siguientes aspectos:

Marco Teórico, aquí se parte de un sustento epistemológico basado en la teoría de Jean Piaget, ya que es el autor que mayores aportaciones ha realizado en cuanto al conocimiento lógico-matemático en el niño; aquí mismo se hace referencia a la relación dialéctica que se da entre intuición y formalismo para que el niño llegue al concepto de número, también se plantea la psicogénesis de la seriación, y por último se establece la relación entre la seriación y el concepto de número.

En este aspecto se incluyen también las aportaciones de H. Wallon en cuanto a su psicología dialéctica, pues se pretende con la propuesta no únicamente considerar las estructuras cognitivas del niño para que se apropie del conocimiento, sino también las condiciones sociales y ambientales que ejercen en él, es decir, se pretende ver al niño como una totalidad concreta.

Por último, en este apartado, se determina el enfoque pedagógico que sustentará la propuesta. Para ello se consideró la Didáctica Crítica, como una alternativa que pretende analizar críticamente la práctica docente, los factores que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que la educadora pueda promover conocimiento que impliquen operaciones superiores del pensamiento como son: el análisis, la síntesis, así como las capacidades críticas y creativas.

En la estrategia metodológico-didáctica se establecen los lineamientos didácticos para favorecer la seriación tales como: situaciones de aprendizaje, material didáctico, los momentos de aplicación y la evaluación.

Y, en la última parte de la propuesta, se incluye un anexo en donde se ejemplifica, el desarrollo de una situación de aprendizaje para favorecer la seriación.

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

La enseñanza de las matemáticas constituye en la actualidad uno de los puntos de especial interés en el diseño curricular de todos los niveles educativos.

Particularmente en el nivel preescolar las educadoras, han atendido en forma tradicional este aspecto del aprendizaje, valiéndose de los conocimientos adquiridos durante su formación profesional y de las ideas que han ido conformando a lo largo de su experiencia cotidiana acerca de lo que significa enseñar matemáticas en preescolar, convirtiéndose este conocimiento en algo complejo e incomprensible, cayendo en la memorización y no en la reflexión-acción de los procesos para adquirir un concepto.

Piaget, señala que uno de los procesos fundamentales que se operan en la edad preescolar y que permite al niño ir conociendo su realidad, de manera cada vez más objetiva, es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, las cuales se desarrollan entre los 7 y 12 años aproximadamente.

Estas operaciones concretas se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de las cuales coordina la relación entre ellos; por lo que el niño

preescolar aún no está en condiciones de realizar estas operaciones independientemente de las acciones ejercidas sobre los objetos concretos; es decir, que no puede reflexionar sobre abstracciones.

Las operaciones de organización y preparación más importantes que se operan en el niño preescolar son: la clasificación, la seriación y la conservación del número.

Es por ello, que existe una necesidad e interés, por contar con elementos teóricos y metodológicos que permitan, por un lado, comprender mejor los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y por otro, implementar acciones didácticas pertinentes para favorecer este aspecto de la formación del educando a través de situaciones problemáticas.

Dado que el proceso de las operaciones lógico-matemáticas, incluye el desarrollo de 3 operaciones básicas (clasificación, seriación y conservación de la cantidad) en esta propuesta se considerará sólo el desarrollo de una de ellas, esto para fines didácticos y no por considerar que se deban favorecer en forma separada; así el, trabajo estará encaminado a realizar una:

PROPUESTA PEDAGOGICA, QUE PERMITA A LAS EDUCADORAS FAVORECER LA CONSTRUCCION DE LA SERIACION EN EL NIÑO PREESCOLAR, COMO OPERACION QUE INTERVIENE EN EL CONCEPTO DE NUMERO.

J U S T I F I C A C I O N

Las causas que motivaron para realizar la propuesta fueron las siguientes:

En los círculos de estudio que se realizan en los Jardines de Niños, se ha visto que a pesar de que los planes y programas han ido cambiando en el nivel preescolar, esto no ha sido suficiente para que las educadoras vean al niño como un "todo" y propicien en él la reflexión para que paulatinamente vaya construyendo su conocimiento, pues no se le da la oportunidad de que sea él mismo quien lo descubra y lo reconstruya, ya que los contenidos se dan de manera fragmentada y como verdades ya establecidas.

En cuanto al conocimiento matemático, los estadios de la seriación que presenta el programa (1981), así como las sugerencias para favorecer este concepto en el niño, se presenta de manera muy general y además no son retomados por las educadoras, lo que ocasiona que los conceptos no queden claros y se apliquen inadecuadamente.

Por lo anterior es necesario que la educadora se dé cuenta que tanto en el campo matemático, como en todos los campos del aprendizaje, es el niño quien construye su conocimiento.

Desde pequeños en sus juegos comienzan a establecer relaciones entre los objetos, a reflexionar en los hechos que observa; comienza a buscar soluciones para los diversos problemas que se le presentan en su vida cotidiana; busca formas para saber si su compañero tiene la misma cantidad de bloques que él, ordena sus carritos por tamaño o los separa porque unos corren más que otros; compara las tacitas de té para saber si les puso la misma cantidad, etc.

Son este tipo de situaciones las que permiten al niño adquirir determinados conceptos lógico-matemáticos tales como: descubrir semejanzas y diferencias entre los objetos para poder clasificarlos, establecer relaciones de orden (creciente y decreciente) darse cuenta de que una cantidad no varia a menos que se le agregue o se le quite, etc. y no por la repetición y memorización de atributos de los objetos o la ejecución de asociaciones dadas por la educadora.

Por tales motivos, se espera que la presente propuesta sea considerada por las educadoras, para que cuenten con más elementos teórico-metodológicos, de modo que, al hacer un análisis de éstos, tome en cuenta que el niño es un ser que forma su personalidad y construye su conocimiento a través del contacto con su entorno social y, de esta manera, puedan favorecer el proceso de construcción de la operación de la serie, mediante el planteamiento de situaciones problemáticas.

Con lo anterior se hace necesario establecer los alcances y limitaciones para la aplicación de la propuesta.

Alcances:

- La aplicación de la propuesta se podría llevar a la práctica sin ocasionar conflicto con las autoridades educativas, ya que ésta no estaría en oposición a la normatividad del nivel.

- Se contaría con más elementos teórico-metodológicos de los que ofrece el programa (1981), para implementar nuevas estrategias didácticas para favorecer el proceso de la seriación.

Limites:

- La concepción epistemológica que sobre el conocimiento tiene la educadora y que es determinante en un cambio en la práctica docente.

- El tiempo establecido oficialmente no es suficiente para analizar y evaluar el proceso de aprendizaje y por lo tanto, es muy probable que las educadoras no estén en condiciones de dar más del que están obligadas a cumplir.

O B J E T I V O S

A partir de la realización de la propuesta se pretende:

- 1.- Proporcionar a las educadoras elementos teórico-metodológicos para orientar la aplicación de la seriación.
- 2.- Que las educadoras vinculen las actividades de la seriación con la vida cotidiana, evitando así una descontextualización de la realidad del niño.
- 3.- Que las educadoras consideren las características psicológicas del niño y el proceso que lo conduce a la formación de nuevos conocimientos para promover aprendizajes socialmente significativos.
- 4.- Propiciar en las educadoras un interés por replantear su práctica docente para animar a los niños a pensar y resolver situaciones problemáticas, que se les presenten en el desarrollo de sus actividades y que le exijan algún razonamiento lógico.

1.- MARCO CONTEXTUAL

La importancia que implica el describir y reconocer el contexto institucional y social en el que se desarrollan las vivencias de aprendizaje, es innegable. Es por ello, que a continuación se abre un breve bosquejo de éstos, con la finalidad de ubicar geográfica y socialmente la Institución en donde se detectó, primeramente, la problemática que aborda la siguiente propuesta, además de enunciar, aunque de manera general, otras determinantes como la realidad concreta que condicionan existencia de la escuela.

La Institución considerada para este estudio es el Jardín de Niños "Frida Kahlo Calderón", Clave: 16DJN1437Y, perteneciente a la Zona Escolar 002, Sector 2, ubicada en el Fraccionamiento Popular Colinas del Sur de la Ciudad de Morelia, Michoacán. Donde, actualmente, desempeño mi labor docente como Educadora Auxiliar en un grupo de tercero. Dicho Jardín cuenta con cinco grupos: dos de segundo grado y tres de tercero, atendidos por cinco Educadoras.

La escuela es una institución social en la que repercuten y se expresan determinantes de tipo socioeconómico, por lo tanto se hace necesario describirlas, ya que solamente de esta manera se puede explicar en parte el porqué de la problemática existente.

La colonia en donde se ubica la escuela cuenta con todos los servicios públicos. Recientemente se concluyó la construcción de la carretera principal, facilitando el acceso al fraccionamiento.

En cuanto al nivel educativo de los habitantes, en general, es bajo, ya que la mayoría de ellos no concluyeron sus estudios de educación primaria. Las actividades económicas a las que se dedican, dan un referente al ingreso familiar. La mayoría se dedican a la albañilería, comercio ambulante, jornaleros y, una marcada minoría es profesionista.

Estos aspectos tan importantes se reflejan en ciertas problemáticas que enfrentan las familias, tales como: alcoholismo, drogadicción, delincuencia y desintegración familiar; llegando a afectar la organización y funcionamiento del Jardín.

Retomando la situación y las determinantes que influyen en los procesos de aprendizaje y enseñanza y que conforman el contexto institucional y social del estudio, ahora se hará referencia al contexto pedagógico.

Anteriormente se mencionó que por la falta de los suficientes elementos teóricos, y metodológicos las educadoras no están en condiciones de propiciar en los niños

la reflexión para que paulatinamente vayan construyendo por si mismos su conocimiento.

Con los únicos apoyos con que se cuentan actualmente en el nivel preescolar son los libros del programa.

En el primero de ellos se dan las líneas teóricas que lo fundamenta; que es el enfoque psicogenético de la teoría de Jean Piaget, se plantean las características del niño en edad preescolar, los ejes de desarrollo basados en las características del niño; y la forma como se concebirían los aspectos curriculares (objetivos, contenidos, actividades, recursos y evaluación).

En cuanto a las operaciones lógico-matemáticas, se retoman como base las operaciones de clasificación, seriación y la noción de número, dando a conocer los tres estadios de cada una de las operaciones, los cuales no son suficientes para que las educadoras comprendan cómo se apropia el niño de estos conceptos para implementar las acciones didácticas pertinentes.

En el libro número 2, se encuentra la planificación de las actividades a través de 10 unidades temáticas posibles a desarrollar.

Y en el tercer libro se encuentran los criterios metodológicos para favorecer cada uno de los aspectos de los ejes de desarrollo.

Sin embargo, a pesar de que estos documentos no son suficientes, generalmente se utiliza el libro 2 y muy pocas veces el 1 y el 3.

Esto se debe quizás, a que la formación de la mayoría de las educadoras fue a través de una Didáctica Tradicional y el enfoque del programa rompe con esas estructuras y pues todo conocimiento nuevo, requiere de un proceso a veces largo para entenderlo.

Pues a pesar de que el programa fue implementado desde hace 10 años, aún se sigue trabajando de manera tradicional, por que no ha habido una continuidad en el análisis y reflexión del documento.

Particularmente, en el aspecto matemático se dedica un tiempo específico para esta actividad, se pretende que los niños se apropien de los conceptos, ya sea por la repetición o mecanización de éstos o a través de esquemas gráficos elaborados por la educadora o por libros comerciales, donde el niño únicamente tiene que seguir las instrucciones que le son dadas, sin la oportunidad de pensar

y reflexionar el porqué o para qué le va a servir ese "conocimiento".

Por todo lo anterior, se considera que la presente propuesta pueda ser una alternativa que despierte el interés en las educadoras por buscar más elementos teóricos y metodológicos, que les permita modificar su práctica docente a través de la perspectiva de la Didáctica Crítica y la modernización educativa.

2.- MARCO TEORICO

2.1. Fundamentación Epistemológica.

Piaget postula que los seres humanos heredan dos tendencias básicas, la organización tendencia a sistematizar y combinar los procesos en sistemas coherentes, y la adaptación tendencia a integrarse en el ambiente.

Considera que lo mismo que el proceso biológico de la digestión puede transformar los alimentos para que sean aprovechados por el cuerpo, los procesos intelectuales transforman las experiencias de tal manera que el niño los puede aplicar al enfrentarse a situaciones nuevas que le presenta su realidad.

"Los procesos intelectuales buscan un estado de equilibración, es una forma de autorregulación que estimula a los niños a aportar coherencia y estabilidad a su concepto y hacer comprensibles las inconsistencias de la experiencia". (1)

La organización, la adaptación y la equilibración son tendencias básicas, pero la forma fundamental en que un niño transforma las experiencias en conocimientos, tiene lugar

por medio de los procesos de asimilación y acomodación, que hacen posible la adaptación.

La asimilación se refiere, al proceso por medio del cual los elementos del medio ambiente son incorporados a las estructuras cognitivas del niño.

La acomodación se refiere a la forma en que el individuo modifica el concepto del mundo, al ir incorporando experiencias nuevas y alternando respuestas a los objetos de conocimiento.

Al asimilar y acomodar a través de la experiencia los objetos de conocimiento y surgir un patrón organizado se desarrolla un esquema cognitivo.

Los esquemas se refieren a las acciones aprendidas por el niño en situaciones y representan un cambio en las estructuras cognoscitivas en las que se apoya la conducta.

Es la interacción con el objeto lo que permite al niño organizar e integrar esquemas.

Con la asimilación y la acomodación de esquemas anteriores y la comprensión de cualidades comunes o diferenciales, se desarrollan conceptos cognitivos.

La forma como se organiza y adapta el ser humano a las experiencias ambientales se manifiesta a través del proceso de desarrollo.

"Así desde los niveles más elementales del desarrollo, el conocimiento no es jamás copia pasiva de la realidad externa, pálido reflejo de la transformación social, sino creación continua, de asimilación transformadora". (2)

De esta manera a través de las experiencias que van teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento, el cual dependiendo de las fuentes de donde proviene, puede considerarse bajo tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social, los que construye de manera íntegra e interdependientes.

"El conocimiento físico es la abstracción que el niño hace de las características que están afuera y son observables en la realidad externa, (color, forma, tamaño)". (3).

La fuente de conocimiento son los objetos de la realidad, principalmente, y la única forma que tiene el niño de encontrar estas propiedades físicas es actuando sobre ellas, material y mentalmente, y descubrir cómo los objetos reaccionan a sus acciones.

"El conocimiento lógico-matemático se desarrolla a través de la abstracción reflexiva. La fuente de dicho conocimiento se encuentra en el mismo niño, es decir, lo que se abstrae no es observable:.(4)

En las acciones del niño sobre los objetos, va creando mentalmente las relaciones entre ellos, establece paulatinamente diferencias y semejanzas según los atributos de los objetos, estructura poco a poco las clases y subclases a las que pertenecen, las relaciones con un ordenamiento lógico, etc.

El conocimiento lógico-matemático se va construyendo sobre relaciones que ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de aprendizajes subsecuentes.

Teniendo como característica el que se desarrolla siempre hacia una mayor coherencia y que una vez que el niño lo adquiere lo puede reconstruir en cualquier momento.

"Entre la dimensión física y la dimensión lógico-matemática del conocimiento existe una interdependencia constante, ya que uno no puede darse sin la concurrencia del otro". (5)

Es decir que hay una organización del conocimiento sobre la cual el niño crea constantemente relaciones entre los objetos; así mismo, si no hubiera características físicas,

no podría establecer similitudes y diferencias o crear ordenamientos entre los objetos, lo cual lo llevará a la noción de número.

Durante el periodo preescolar, el conocimiento lógico-matemático se encuentra relativamente indiferenciado, predominando, sobre todo, en el pensamiento del niño los aspectos físicos que percibe de los objetos.

Como parte del conocimiento lógico-matemático, Piaget incluye las funciones infralógicas o marcos de referencia espacio-temporal.

"Las operaciones referidas al espacio y al tiempo también se construyen lentamente. Esto implica considerar que los objetos y los acontecimientos existen en espacio y tiempo y se requiere de referentes específicos para su localización".

(6)

En lo referente a la construcción que el niño va haciendo del conocimiento social, es necesario considerar que éste se caracteriza principalmente por ser arbitrario, dado que proviene del consenso socio-cultural establecido.

Dentro de este tipo de conocimientos se encuentra el lenguaje oral, los valores, normas sociales, etc. que difieren de una cultura a otra.

"Este conocimiento conlleva una particular dificultad para el niño, ya que no se sustenta sobre ninguna lógica invariable o sobre reacciones regulares de los objetos, sino que es un conocimiento que tiene que aprenderse de la gente, del marco social que rodea al niño". (7)

El aprendizaje de las reglas y valores sociales también debe de considerarse como un proceso que el niño construye en sus relaciones con los adultos. En este aspecto la calidad de las relaciones con los mayores como portadores de esas reglas externas, es un factor determinante en la forma como el niño aprende.

2.1.1. Intuición y Formalismo

"El formalismo consiste en considerar de los objetos estudiados, sus formas, sus propiedades formales y las construcciones que ellos autorizan o prohíben, independientemente de las significaciones empíricas que estos objetos puedan adoptar". (8)

Cabe aclarar que dentro de la construcción del conocimiento lógico-matemático, se dan dos procesos interrelacionados que actúan dialécticamente para que se desarrolle este conocimiento que vienen a ser: la intuición y el formalismo.

"La intuición es la representación de las realidades concretas que pueden expresar las formas matemáticas. Dicho en otras palabras, la intuición capta formas simbólicas mientras que el formalismo combina signos; así, una tiende hacia el objeto concreto y el otro hacia el signo". (9)

Así, una situación matemática será tanto más intuitiva cuanto que esté menos formalizada, y tanto más formalizada cuanto se hayan evacuado de ella las significaciones concretas que pueda adoptar.

Esto significa que de una intuición se pasa a un formalismo y que, posteriormente, este formalismo pasa a ser una intuición de otro formalismo más elevado y así sucesivamente.

Sin embargo, en las matemáticas tradicionales, no se razona en abstracciones aplicadas a objetos empíricos o concretos, si no que se parte de una definición que los instituye en un universo de ideas y de signos. De tal modo que esta enseñanza parte del formalismo a la intuición; lo cual las hace complejas o incomprensibles, cayendo así, en la memorización y no en la reflexión de los procesos para adquirir un concepto.

Mientras tanto, en las matemáticas modernas se parte de una intuición del conocimiento real para llegar a un formalismo,

sin embargo, antes de llegar a un formalismo se exige que la intuición que lo antecede, no deba presentarse como algo legitimizado, sino que debe estar sujeta a comprobación para darle una validez al formalismo.

Así, el objeto matemático pierde sus nexos con el objeto empírico y se inclina decididamente del lado del objeto lógico; no queriendo decir con ello que se esté invalidando a la intuición sino que el razonamiento al definir la actividad matemática misma se ve transformado por ello.

Es así, que el formalismo por si mismo no basta para fundamentar el conocimiento, sino que para que verdaderamente exista una comprensión es preciso que haya una intuición (previamente comprobada) que le preceda y una intuición que le siga.

Por lo tanto, el formalismo y la intuición no se excluyen, por lo contrario se complementan y esta complementariedad se convierte así en una relación dialéctica.

En este sentido la relación que se establece entre el sujeto que aprende y lo que aprende, se concebirá como una dinámica bidireccional. Para que un estímulo actúe como tal sobre un individuo, es necesario que éste actúe sobre el estímulo, se acomode a él y lo asimile a sus conocimientos o esquemas anteriores.

Así, el proceso de conocimiento implica la interacción entre el sujeto que conoce y el objeto de conocimiento, en el cual se ponen en juego los mecanismos de asimilación (o acción del sujeto sobre el objeto en el proceso de incorporarlo a sus conocimientos anteriores) y acomodación (modificación que sufre el sujeto en función del objeto sobre el sujeto).

Estas acciones implicadas en los mecanismos de asimilación y acomodación son acciones mentales que operan en las estructuraciones progresivas del conocimiento. Y, así, lo que adquiere mayor importancia para el conocimiento de la realidad no es tanto el estímulo en sí, sino la estructura de conocimientos previos en la cual el estímulo puede ser asimilado.

Por lo que, el papel del docente debe concebirse como orientador o guía para que el niño reflexione, a partir de las consecuencias de sus acciones, y vaya enriqueciendo cada vez más el conocimiento del mundo que lo rodea.

Para concluir determinaremos como se da o se debe dar la intuición y el formalismo para favorecer la construcción de la seriación en el niño, como operación que interviene en la noción de número.

"La numeración de objetos tiene una profunda significación, puesto que es la aplicación de los conjuntos de los números

en conjunto de los objetos numerados y además contribuye a habituar al niño a poner en orden los objetos que componen los conjuntos".(10)

Se dice, que entre las edades de 2 y 5 años el niño logra espontáneamente el conocimiento de los cuatro o cinco primeros números, a razón de una unidad por año.

Cada número es conocido por sí mismo y es reconocido a través de captación perceptiva del conjunto a que se aplica como una característica de este conjunto, y este conocimiento es el que va a servir de intuición fundamental para la construcción del concepto número.

Piaget, ha demostrado que cuando interviene la construcción de número es porque se ha efectuado una síntesis en el sujeto, que consiste en combinar la inclusión y la seriación en el espacio y en el tiempo.

Así, el número se constituye en una conexión con estos dos agrupamientos ya constituidos que son la clasificación y la seriación.

Y como ya se señalaba antes que de una intuición se pasa a un formalismo y de este se pasa a otra intuición para llegar a un formalismo más elevado; es por tanto que debe tomarse en cuenta que para que el niño llegue al formalismo de la

seriación él debe efectuar un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes en los objetos reales para que se apropie de las relaciones fundamentales de la seriación que son la transitividad y la reversibilidad. Y a partir de estas nociones es como el niño podrá llegar al formalismo del concepto de número.

2.1.2. Psicogénesis de la seriación.

"Un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupan un rango en una serie, serie considerada también de la propiedad numérica. De allí que la seriación se funcione en el concepto de número". (11)

Es por ello importante analizar la psicogénesis de la seriación para que el niño esté en posibilidades de construir el concepto de número.

Partiendo de que las operaciones de clasificación y seriación están involucradas en el concepto de número se funcionan a través de la operación de correspondencia, que a su vez permite la construcción de la cantidad, vale mencionar antes que:

Los procesos de construcción de las tres operaciones son simultáneos, esto significa que el niño no las construye

en forma sucesiva, sino al mismo tiempo.

- El niño atraviesa por etapas o estadios durante el proceso de construcción de cada una de estas operaciones.
- Cuando un niño se encuentra en determinado estadio de una de las operaciones, no necesariamente está en el mismo estadio respecto de las otras operaciones.
- La secuencia de los estadios es la misma en todos los niños, es decir que si bien las edades pueden variar, el orden de los estadios se conserva. En cada una de las tres operaciones los niños pasan por el primero y el segundo estadio antes de llegar al estadio operatorio (tercer estadio).
- Aún cuando podemos relacionar los estadios con determinadas edades cronológicas, estas son solo aproximadas ya que varían de una comunidad a otra e incluso de un niño a otro, dependiendo de las experiencias que cada uno tenga.

2.1.2.1. Estadios de la seriación.

Características del primer estadio de la seriación: Hasta los 5-6 años aproximadamente.

"El niño que se encuentra en el inicio de este estadio al proponersele que haga una seriación, forma en un principio parejas donde cada elemento es perceptivamente muy diferente al otro". (12)

Esto se debe a que está considerando los elementos en términos absolutos ('grande y chico') no establece aún verdaderas relaciones y en ese sentido se puede decir que es una conducta pseudo-clasificatoria: considera el universo de las varillas como las largas y las cortas.

Luego el niño hace tríos en los que introduce una nueva categoría, la de las medianas, manejando entonces las categorías de las largas, medianas y cortas. En ambos casos -parejas o tríos- le quedan sin servir todas aquellas varillas que no puede incluir en estas categorías.

Más adelante sería cuatro o cinco elementos buscando formar escaleritas en un solo sentido -creciente o decreciente- o en ambos sentidos, tomando sólo en cuenta uno de los extremos, designando los elementos como "grande", "mediano", "más mediano", "chico", "chiquito", etc., porque aunque se aproxime a ello, aún no establece relaciones.

"Relacionar los elementos significa considerar un elemento en función de otro, y en el caso de las longitudes podría expresarse como 'más largo que', 'más corto que'". (13)

Al finalizar este estadio, es la transición hacia el segundo, el niño llega a considerar la línea de base. Al seriar longitudes uno de los extremos de cada elemento varía respecto a los restantes formando una escalera, y el otro extremo de todos los elementos coinciden, formando la línea de base.

Esto se debe a que ya no se centra en uno de los extremos, sino que considera la longitud total de los elementos, llegando así a seriar cuatro o cinco varillas.

Características del segundo estadio de la seriación: Desde 5-6 años hasta los 7-8 años aproximadamente.

"El niño que está en este estadio puede construir la serie de 10 varillas al azar, luego otra varilla cualquiera que compara con la primera, después de una tercera varilla que compara con las dos anteriores para decidir donde colocarla y así prosigue hasta seriar todas las varillas, respecto la línea de base, (serie por tanteo)". (14)

El niño realiza la serie por tanteo: porque está comparando en forma efectiva el nuevo elemento con cada uno de los que ha colocado y necesita hacerlo, dado que todavía no construye la transitividad no puede deducir que si un elemento es más grande o más pequeño que el último también lo es respecto a todos los anteriores y tiene que recurrir a

la comprobación efectiva.

Esto se evidencia también cuando se le propone al niño, una vez que ha constituido su serie, agregar las nuevas varillas que aún no se le habían presentado. Ya efectuada una seriación el niño encuentra algunas dificultades sistemáticas al intercalar elementos nuevos, como si la hilera construida constituyera un conjunto rígido y cerrado en sí mismo.

Logra intercalar dos o tres varillas, pero ante la dificultad de terminar la actividad, por requerir comparar cada elemento con los ya seriados, prefiere desbaratar su serie y construirla nuevamente por tanteo, ahora con todas las varillas.

"El niño del segundo estadio no puede intercalar las varillas porque la intercalación requiere tomar en cuenta simultáneamente dos relaciones recíprocas, que no es necesario considerar en el caso de la construcción de la serie". (15)

El niño en este estadio aún no ha construido la reciprocidad que se expresa en la seriación a través de dos formas:

- El niño puede constatar que, si un elemento A es mayor que B, este es menor que A, pero aún no puede deducir la

inversión de la relación, por no haber coordinado las dos relaciones reciprocas.

- Relaciona cada elemento con el anterior y con el elemento posterior de la serie pero lo hace en forma sucesiva, puesto que no puede considerar que un elemento es más grande que otro y que, al mismo tiempo, es más pequeño que otro elemento.

Características del tercer estadio de la seriación. Desde los 7-8 años aproximadamente.

El niño que se encuentra en este estadio, al formar una serie creciente toma, del conjunto de las varillas, la más pequeña, luego la más pequeña de las que quedan y así sucesivamente; en el caso de hacer una serie decreciente el proceso es inverso; comienza por la varilla más grande.

Esto indica que el niño puede anticipar la serie completa antes de hacerla por que ha construido la transitividad y la reciprocidad.

"El niño establece que $A < B$ y $B < C$, y puede deducir que la diferencia existe entre A y C es mayor ya que es igual a la suma de las dos diferencias establecidas previamente". (16)

Por lo tanto en este estadio puede identificar a cada uno de los elementos, de manera simultánea, como el más pequeño y el más grande, según la dirección adoptada.

2.1.3 Relación que se establece entre seriación y concepto de número.

Cuando seriamos los números, tenemos que referirnos a la clasificación de conjuntos, por ejemplo, cuando decimos cinco, nos estamos refiriendo a toda la clase constituida por los conjuntos de cinco elementos, el seis es la clase formada por todos los conjuntos de seis elementos, etc.

Ahora bien, cuando construimos la serie numérica decimos, uno, dos, tres, cuatro... el tres se ubica siempre después del dos y antes del cuatro, y esto es posible ya que se tiene interiorizado que, cuando decimos tres nos estamos refiriendo a un conjunto que esta integrado por tres elementos y que va después de un conjunto de dos elementos y antes de un conjunto de cuatro elementos.

Así cuando seriamos los números ya no seriamos elementos, ni seriamos conjuntos particulares, lo que seriamos son clases

de conjuntos; es decir, se considera a un conjunto como representante de la clase a la cual pertenece.

De esta manera podemos observar que en la serie numérica se establece una relación entre las clases, ya sea en forma creciente o decreciente. Cuando es creciente la relación es +1, y cuando la relación es decreciente es -1.

Vemos así, que la serie numérica es el resultado de una seriación, pero ya no de elementos, sino de clases de conjuntos y dado que resulta de una seriación la serie numérica reúne también las propiedades de transitividad y reciprocidad.

Transitividad.- Si dos es mayor que uno y tres es mayor que dos, podemos deducir que tres es mayor que uno, sin necesidad de compararlos en forma efectiva.

Reciprocidad.- Si comparamos el dos con el tres, la relación es que dos es menor que tres, o si invertimos el orden, el tres con el dos la relación se invierte y resulta que el tres es mayor que el dos.

2.2 Fundamentación Psicológica.

Para la fundamentación epistemológica se retomó la teoría de Jean Piaget por ser un autor que ha proporcionado más elementos para la construcción de los procesos matemáticos en el niño. Sin embargo, vemos en su teoría que sus explicaciones tienen un carácter restringido, pues se limita a un fenómeno particular, el desarrollo de la inteligencia infantil.

De aquí que surge la necesidad de retomar también las investigaciones realizadas por H. Wallon en cuanto a su psicología dialéctica, ya que en la propuesta el conocimiento será considerado como un proceso dialéctico.

Wallon explica la evolución del ser a partir de la filogenia, origen y génesis de la especie hasta las sociedades humanas.

"Afirma que la evolución de la materia es un hecho que se impone y que significa cambios abiertos. El mismo proceso de los cambios evolutivos pueden diversificarse y tomar nuevas direcciones". (17)

Con sus estudios sobre los orígenes del pensamiento y del carácter en el niño, se probó que no existe tal conformismo universal, sino que por el contrario, el desarrollo del niño

es dialéctico. Existe dialéctica del cambio del objeto y del sujeto, de lo percibido y de lo que se percibe.

"Dice Wallon, pensamiento e inteligencia no son lo mismo, son dos fenómenos diferentes distintos aunque estrechamente unidos. La inteligencia representa una distancia superior, pero se distingue de éste en su actuar y en su finalidad".(18)

Wallon considera al ser como una unidad y cada aspecto particular sea cuantitativo o cualitativo, lo analiza en su integración con el todo.

Cree que no es suficiente tomar en cuenta las estructuras cognitivas del individuo y la acción ejercida entre el sujeto-objeto para explicar el desarrollo del individuo; sino que a partir de las condiciones sociales y ambientales que ejercen sobre él, es decir, que ve al hombre como una totalidad.

"Donde el niño y su medio son inseparables siendo uno complemento del otro y siendo 'primaria e inseparable' su mutua interacción".(19)

Existiendo así una relación dialéctica donde no puede haber transformación del uno sin la acción del otro. En este

sentido el niño forma su personalidad y constituye su conocimiento por el entorno social.

Para Wallon el hombre es un ser biológico, es un ser en sociedad y es a la vez una misma persona. Por ello la relación entre el niño y el medio no es estática y uniforme, pues sus características y razonamientos varían según su edad, así como por los cambios del medio y sus capacidades y aptitudes se ven potenciados o inhibidos según las condiciones ambientales ejercidas en él.¹

De este modo, Wallon considera al individuo constituido por necesidades interiores y propias; es un todo un ser social en desarrollo. Toma en cuenta siempre, no solamente al ser que se realiza, al niño, sino también a las circunstancias en las que se lleva a cabo esa realización.

"Considerar al niño fragmentariamente es ir contra la naturaleza. En cada edad el niño constituye un conjunto indisoluble y original". (20)

Partiendo de la concepción de la psicología dialéctica y genética de Wallon fundamentada en la unidad indisoluble de lo biológico, lo psíquico y lo social, comprendemos que en las circunstancias actuales de nuestro mundo, la educación es un aspecto sumamente importante de lo social.

Es importante aclarar que las aportaciones de Wallon a la pedagogía, solo pueden ser comprendidas a la luz de su contribución a la psicología pues, partiendo de la forma como él entiende al niño, se derivan sus consideraciones en relación a la manera de educarlo mejor.

Wallon insiste en el carácter dialéctico de la pedagogía; señala que "... entre la psicología y la pedagogía deben existir relaciones recíprocas, la pedagogía debe apoyarse en la psicología, y al mismo tiempo proporcionarle temas de estudio en un terreno práctico donde verificar sus resultados ya que la pedagogía no puede ser algo definido". (21)

A partir de estas consideraciones Wallon ha realizado algunas aportaciones sobre su visión de la escuela en relación con la formación de la personalidad del niño. Hace hincapié en la gran responsabilidad de la escuela y de los maestros con respecto a todo lo que hace referencia al niño, ya que la escuela produce cambios en la vida del niño.

"La escuela no sólo es un lugar para recibir instrucción, sino que regula casi toda la vida del niño, puesto que en el comportamiento de la vida escolar influyen no sólo las características de su ser biopsicológico sino las condiciones materiales y sociales de vida, que no van a

depender de la escuela en remediarlas pero si de conocerlas y de tomarlas en cuenta". (22)

Es por ello que de ninguna manera la escuela debe permanecer cerrada a los problemas de la sociedad en la cual está inserta. Es responsabilidad de todos y cada uno de los maestros el tomar parte sobre las cuestiones de su época, como resultado de su análisis y reflexión sobre la misma.

A través de la enseñanza la escuela debe ponerse en relación con su medio circundante buscando sus posibilidades de aplicación y teniendo el maestro como responsabilidad el ordenar y dirigir las actividades de los niños según los contenidos que les es necesario aprender de manera tal que el niño se encuentre ante situaciones y objetos que son funcionales para su grado de desarrollo.

Según las posibilidades funcionales del niño en cada edad, la educación debe de proporcionarle objetos y tareas que estimulen sus capacidades y revelen sus aptitudes, de esta forma ayudará al niño a resolver las dificultades específicas con que se encuentra en una etapa determinada y lo pondrá en condiciones favorables a las siguientes.

Lejos de ser un mecanismo estático, la educación se convierte en acción y movimiento, cuyo objetivo es el paso

de un estado a otro, el lograr que un ser se transforme en lo que no era o en lo que era parcialmente.

Los primeros años de la enseñanza según Wallon, no deben dedicarse sino a la adquisición de los instrumentos intelectuales básicos que son necesarios a todos los seres humanos. pues la vida intelectual se constituye gracias a la interacción del organismo con el medio, entonces la preocupación del maestro será relacionar el uno con el otro desechando todo tipo de verbalismo.

En la concepción walloniana el maestro y el alumno encuentran el punto de interacción, el educador está no para seguir al niño, sino para guiarlo, para ayudarlo a salir de la dispersión que el contacto con las cosas provocan en su interés y su actividad.

El papel del maestro es fundamental en lo que respecta a la organización educativa, pero la espontaneidad del niño debe quedar siempre salvaguardada; en este sentido el niño es concebido no como una inteligencia a la que se debe llenar, sino como un ser que debe ser preparado para la vida.

Wallon está convencido de que no hay otra forma de acercarse al niño que no sea la de ir a todo el niño, su punto de vista se presenta como una respuesta totalista.

Lejos de limitar la acción educativa de la escuela a la sola instrucción, postula que la escuela se dirija a toda la personalidad infantil respetando y estimulando su espontaneidad total de acción y de asimilación; dando al ser global del niño medios y ocasiones para crecer sin restricciones, siendo éste el mejor medio para prepararlo para la vida social, ya que al dirigirse a la actividad total del niño se le da ocasión de cultivar el mayor número de posibles aptitudes.

Por otra parte, Wallon no acepta que se le impongan determinadas doctrinas ideológicas; "...la educación debe proporcionarle al niño todo lo que hay de bueno en la cultura, para que de esta manera construya alrededor de él un mundo educativo más rico y variado posible para que todos y cada uno de los niños puedan encontrar los elementos necesarios para su desarrollo".(23)

2.3. Fundamentación Pedagógica

Para la realización de la propuesta es importante determinar el enfoque educativo que la sustentará.

En este apartado se pretende rechazar lo que es la Didáctica Tradicional y la Tecnología Educativa y buscar un enfoque donde se involucren no solo el maestro y el alumno, sino que se tomen en cuenta otros factores que intervienen en los

procesos de enseñanza y aprendizaje, como: lo social, cultural, político, ideológico, etc. pero no aisladamente, sino como parte de un sistema que no caiga en contradicciones.

Por lo que se considera que a través de la Didáctica Crítica se pueden organizar estos factores de tal manera que el quehacer docente esté en constante replanteamiento y sea susceptible de continuas modificaciones.

El análisis de este enfoque se hará a partir de los principios que la rigen, el concepto de aprendizaje que sustenta, los contenidos, el rol del docente y el alumno, así como el proceso de evaluación.

La Didáctica Crítica es una alternativa educativa que no trata de cambiar una modalidad o técnica por otra, sino que plantea analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución, los roles de los mismos y el significado ideológico que subyace en todo ello.

Este enfoque considera que las renovaciones o alternativas en el terreno didáctico no pueden ser vistas como una instrumentación puramente tecnológica factible de ser aplicada sin grandes trastornos en un contexto educativo previamente organizado cuya estructura no es objeto de modificación.

Donde las actitudes aisladas carecen de valor, resultando inoperantes en tanto no se encuadren en un sistema de actitudes congruentes, pues las actitudes no se pregonan, se llevan a la práctica y no afectan a un aspecto aislado de la actividad docente, sino que comprenden todos los ámbitos, áreas y campos en que éstas tiene lugar.

2.3.1 Concepto de aprendizaje.

A partir de la instrumentación de la Didáctica Crítica se intenta dar una visión diferente a la tradicional en cuanto a la concepción de aprendizaje y enseñanza, ya que ésta considera a la realidad como histórica y dialéctica, lo cual nos conduce a abordarla como una totalidad; el objeto de conocimiento no es un objeto real, es una construcción social producto de la reflexión acción.

"Los hombres y la realidad misma se transforman de un proceso de un ir y venir de la reflexión a la acción".(24)

En este sentido el aprendizaje es concebido como un proceso de esclarecimiento, de elaboración de verdades que se producen entre los hombres y lo individual, queda subordinado a lo social. Es decir, que se trata de un grupo de personas que van construyendo diversos objetos de conocimiento cuyas acciones los transforman a si mismos e inciden en los procesos de cambio de la sociedad.

De esta manera se está hablando entonces de un aprendizaje grupal el cual implica ubicar al docente y al alumno como seres sociales, que buscan el abordaje y la transformación del conocimiento desde una perspectiva de grupo, donde se valora la importancia de aprender a interaccionar en grupo y vincularse con otros, en donde aceptar que aprender es elaborar el conocimiento, ya que éste no está dado ni acabado; implica igualmente considerar que la interacción y el grupo son medio y fuente de experiencia para el docente; el reconocer la importancia de la comunicación y de la dialéctica en las modificaciones sujeto-grupo, etc.

"En el aprendizaje grupal entran en un juego dialéctico el contenido cultural (información) y la emoción (atracción, rechazo), para obtener la producción de nuevas situaciones, tareas, soluciones, explicaciones de la realidad, etc." (25)

Esto implica obstáculos que hay que afrontar originados fundamentalmente del individualismo y de las actitudes de dependencia en la relación pedagógica.

Por lo que se hace necesario que el grupo, el profesor y el alumno, asuman una tarea de elaboración que dé lugar a la transformación de sus pautas de conducta.

En esta elaboración el análisis de los obstáculos y del proceso mismo de aprendizaje son decisivos, pues de este

análisis dependen en gran parte que se consiga una concientización, una capacidad crítica y las acciones para modificar nuestras actitudes para estar en condiciones de actuar en los procesos sociales.

Así la acción del docente encaminada a la producción de aprendizajes socialmente significativos en los alumnos, también generan cambio en él,; ya que esto le permite aprender de la experiencia de enseñar, por la contrastación de la teoría con la práctica.

De igual manera la participación de los alumnos en este proceso es decisiva y también significa que ellos durante el proceso de aprendizaje "enseñen", es decir, que intervienen en los procesos de aprendizaje del profesor.

"Siendo así el conocimiento adquirido se convierte en instrumento de indagación y actuación de la realidad, ya no tratándose de una información acabada donde las materias de enseñanza han llegado a ser sectores de la cultura o del saber humano resultante de aproximaciones a una realidad seccionada, parcelada, en la que los hechos han perdido su temporalidad y su sentido como procesos históricos".(26)

2.3.2. Los contenidos.

Ahora bien, en relación a los contenidos, tradicionalmente la selección y organización de éstos han constituido una tarea casi exclusiva de los expertos en donde son considerados como algo estático, legitimado, con pocas posibilidades de análisis y discusión o de objeción y de proposición de alternativas por parte de profesores y alumnos.

También son considerados como el medio a través del cual se manifiesta la conducta, o sea que lo importante no son los contenidos, sino las conductas.

A este respecto Manacorda señala "... que ya no podemos conformarnos con el empirismo de épocas pasadas; la cultura científica ha pasado a ser un elemento indispensable para la formación del hombre de hoy".(27)

De aquí la necesidad de someter a revisión y replanteamiento constante, los contenidos de planes y programas de estudio a fin de que respondan a las necesidades del momento histórico.

Pero desafortunadamente en nuestra época por efectos de la carga ideológica, el conocimiento escolarizado se ha fragmentado excesivamente impidiendo a profesores y alumnos contemplar la realidad como una totalidad concreta.

Es importante rescatar las consideraciones que plantea Ana Hirsch acerca del conocimiento en relación a los contenidos.

"Si el conocimiento es un proceso infinito y no existen las verdades absolutas, el contenido de un programa no puede presentarse como algo terminado y comprobado. Toda información está siempre sujeta a cambios y al enriquecimiento continuo". (28)

Por lo tanto, los contenidos no deben fragmentarse, ni ser legitimizados, porque de lo contrario se entendería el conocimiento como algo estático y acabado. Es por ello, que a través de la Didáctica Crítica se pretende que los contenidos se traten históricamente y que estén encaminados a promover aprendizajes que permitan el desarrollo de las estructuras intelectuales del alumno.

2.3.3 Rol del Docente y el alumno.

Bajo estas circunstancias el maestro deberá en el aula luchar contra la estereotipada función de ser el transmisor del conocimiento, puesto que nadie educa a nadie, sino que los papeles deben ser dinámicos, es decir educador-educando y educando-educador, ya que tanto maestros, como alumnos interactúan en la acción educativa.

Por lo que se hace necesario seleccionar las experiencias idóneas para que el alumno opere realmente sobre el conocimiento y en consecuencia el profesor se convierta en un promotor de aprendizaje a través de una relación más cooperativa, cuidando que su intervención no sea un facilitador de los procesos de aprendizaje.

La práctica educativa que ejerza el docente, deberá propiciar el interés de los alumnos, deberá estimular la curiosidad y el deseo de contribuir en la elaboración de los conocimientos, de esta forma tanto maestro como alumno establecen compromisos para el logro de la tarea educativa.

Por lo tanto el maestro deberá establecer una actitud crítica hacia la práctica educativa; pues la Didáctica Crítica supone desarrollar en el docente una auténtica actividad científica, apoyada en la investigación, en el espíritu crítico, no habiendo un divorcio entre la investigación y la docencia.

La responsabilidad del profesor y del alumno es extraordinariamente mayor, pues les exige, investigación permanente, momento de análisis y síntesis, de reflexión, de discusión, de conocimiento de la misma práctica profesional.

2.3.4. La Evaluación.

A partir de todas estas consideraciones, dentro de los procesos enseñanza y aprendizaje, el sistema de evaluación tendrá que dejar de cumplir con el papel de auxiliar administrativo de las instituciones educativas, tendrá que sustituirse el concepto de calificación por una verdadera acreditación y evaluación pedagógica.

Lo cierto es que la evaluación constituye una actividad mucho más amplia y compleja que la de someter a los alumnos a exámenes.

"Angel Diaz, hace un planteamiento en el sentido de que se hace necesario encontrar diferentes fundamentos epistemológicos del objeto de la actividad evaluatoria, que permitan una reconstrucción del discurso de la evaluación, que supere las propuestas empirico-analíticas e inserte el estudio de la problemática de la comprensión y la aplicación de las causas de aprendizaje, de las consideraciones internas y externas que lo posibilitaron, del proceso grupal en el que se insertó". (29)

Así la evaluación educativa no puede ser realizada únicamente por expertos; sino que serán fundamentalmente los docentes y alumnos quienes participen de manera privilegiada en la misma.

La evaluación, entonces dentro de la Didáctica Crítica apunta a analizar o estudiar el proceso de aprendizaje en su totalidad, abarcando todos los factores que intervienen en su desarrollo para favorecerlo u obstaculizarlo, a inquirir sobre las condiciones que prevalecieron en el proceso grupal, las situaciones que se dieron al abordar las tareas, así como las interferencias, miedos, ansiedades, etc., elementos todos que plantean una nueva concepción de aprendizaje que rompe con estructuras o esquemas referenciales rígidos y que encauzan al grupo a nuevas elaboraciones del conocimiento.

3. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

De acuerdo a la fundamentación epistemológica que sustenta la propuesta basada en un enfoque psicogenético y retomando los lineamientos de la psicología dialéctica; en la que se aspira a la formación de hombres comprometidos que establezcan vínculos de cooperación, que participen con su propia transformación en el cambio social, que colaboren con una realidad histórico-social; la estrategia metodológica que aquí se propone tendrá que tener coherencia con estos fines.

Antes de proponer la estrategia metodológica para favorecer la construcción de la seriación en el niño preescolar, cabe mencionar que esta propuesta tendrá la finalidad de proporcionar elementos no sólo a un grupo de educadoras o de niños en particular, sino que se pretende que sea útil al nivel preescolar en general.

3.1. Consideraciones Generales para el Manejo de la Seriación.

Para trabajar cualquier concepto matemático en el ámbito educativo es necesario que el docente lo conozca, saber en que consiste, preguntarse o indagar que es lo que piensan los niños, para partir de ello y plantearle situaciones que

lo lleven a cuestionarse, a reformular o formular nuevos saberes de modo que se les facilite y puedan avanzar en la construcción de ese nuevo conocimiento.

Primeramente entenderemos a la seriación como una operación lógica que nos permite establecer relaciones entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias ya sean en forma creciente o decreciente.

Al igual que en el caso de otras actividades que se trabajen, es necesario decirle al niño claramente a través de la consigna qué le estamos solicitando, y al mismo tiempo, no darle la respuesta, de esta manera el niño sabrá qué va a considerar para seriar y no se le estará diciendo cómo hacerlo: ordena del más largo al más corto y viceversa.

Un conjunto de objetos se pueden ordenar en forma creciente o decreciente cuidando siempre que cada elemento en la serie guarde una relación mayor que o menor que con el contiguo.

Antes de iniciar con la actividad de seriación el niño tiene que descubrir o determinar los atributos de los elementos a utilizar, por ejemplo si tienen un conjunto de prendas de vestir tendrán que ver su textura, tamaño, color, etc. y a

partir de ello se establecerá el atributo para ordenar la serie (primero las prendas que tienen un color, después las que tienen dos colores, después las que tiene tres colores, etc.)

Hay que considerar que en la seriación al igual que en la clasificación, es necesario establecer una relación mental de ordenamientos que no siempre es posible llevar a cabo en forma concreta en el caso de los niños por ejemplo podemos ordenar por estaturas a los niños del grupo en el lugar que les corresponde, pero no podemos ordenar las casas según el tamaño de su construcción.

La posición de cada elemento en una serie no puede cambiar. Esto se debe a que las relaciones comparativas entre ellos se establecen siempre con base en un sistema de referencia el cual determina el lugar que deben ocupar.

Así como es posible realizar seriaciones en base a criterios, ya sea cualitativos, espaciales o temporales, también es posible establecer relaciones cuantitativas, lo cual nos permite ordenar varios conjuntos en función de un sistema establecido en el que se considera propiedad numérica, por ejemplo podemos expresar cuantitativamente la

relación entre un Estado de la República y otro señalando la cantidad de habitantes entre uno y otro.

En la seriación se hayan también implicadas dos propiedades fundamentales: La transitividad y la reciprocidad.

La transitividad consiste en poder establecer una relación que hay entre dos elementos que no han sido comparados previamente, a partir de las relaciones que se establecieron entre otros dos elementos, por ejemplo si la primer olla tiene el agua más caliente que la segunda y la segunda es más caliente que la tercera, entonces la primer olla tiene el agua más caliente que la tercera.

Para establecer la última relación no se necesitó comparar la primer olla con la tercera en forma efectiva, sino que se pudo deducir a partir de las dos relaciones que se establecieron anteriormente.

La reciprocidad significa que toda operación comporta una operación inversa entre los elementos de una serie, por ejemplo Vicky es más alta que Rafa y Rafa es más alto que Dany, entonces Dany es más bajo que Rafa y Rafa es más bajo que Vicky.

En ambos casos se está afirmando lo mismo. La forma en que se hace depende de la dirección en que se este refiriendo la serie.

Es importante señalar que no todas las actividades que plantean un ordenamiento se pueden considerar como seriaciones, como en el caso de las secuencias se establece un orden (círculo, cuadrado, triángulo, círculo cuadrado, triángulo, etc.) pero no hay una ascendencia o descendencia.

Es así como la seriación adquiere especial relevancia en la construcción del concepto de número, por que éste no puede existir aislado, sino como parte de un sistema en el cual cada número ocupa un lugar preciso dentro de la serie.

Así, todas aquellas experiencias que permitan al niño establecer relaciones comparativas y construir series con los elementos de su entorno, pueden ser muy útiles para ayudarlo a conformar paulatinamente una estructura de seriación en el sentido estrictamente matemático.

3.2 Lineamientos Didácticos.

3.2.1 Situaciones de Aprendizaje.

En toda práctica docente subyacen diferentes concepciones psicológicas que orientan los procesos de enseñanza y

aprendizaje. Las situaciones pedagógicas no son ajenas a esto, ya que son consideradas como parte importante de estos procesos.

Para seleccionar las situaciones de aprendizaje, es necesario tomar en cuenta el grupo con el que se trabajará, su grado de desarrollo, el contexto social en el que se desenvuelve, entre otros.

También corresponde a maestros y alumnos participar en la selección de las actividades. El maestro debe ir introduciendo a los alumnos en la participación de esta toma de decisiones.

Todas las actividades seleccionadas deben tener una función clara y definida en relación al aprendizaje que se pretende desarrollar e incluir en ellas diversas formas de trabajo: individual, pequeños grupos y grupal; y sobre todo deberán de favorecer la transferencia de la información a diferentes tipos de situaciones.

Es así como las situaciones de aprendizaje cobran una dimensión distinta a los planteamientos mecanicista del aprendizaje; pues el énfasis de la Didáctica Crítica se centra más en el proceso que en el resultado, de aquí, la gran importancia de considerar a las situaciones de aprendizaje como generadoras de experiencias que promueven

la participación de los alumnos en su propio proceso de conocimiento.

Es importante que las actividades que se propongan a los niños, sean situaciones problemáticas relacionadas con su vida, donde para resolverla surja la necesidad de manejar nociones matemáticas que a su vez le generen nuevos problemas.

Dichas situaciones no deben presentarse solas, sino en un contexto que las abarque. Es decir, que no será necesario un tiempo ni un horario determinado, ni tampoco realizar actividades específicas para trabajar con los conceptos matemáticos, sino que al igual que otros contenidos de aprendizaje, surgirán a partir de situaciones globales a través de las cuales todas las actividades no sólo la referidas a las matemáticas, cobren relevancia y sentido.

Por lo tanto, es muy importante que en las actividades de seriación que realicen, los niños participen activamente estableciendo comparaciones y ordenando objetos en función de una necesidad o un interés concreto, y que no se les limite a construir series con palitos y otros materiales que ningún significado tiene para ellos.

Se pueden realizar actividades en las cuales identifiquen los momentos de un proceso determinado, por ejemplo después

de preparar un alimento se pueden ilustrar los pasos que se siguieron para su elaboración. La educadora les puede preguntar por ejemplo ¿Qué hicimos antes de disolver la gelatina? ¿Qué le paso al agua después que le pusimos la gelatina? ¿Qué tuvimos que hacer antes de comer la gelatina?, etc.

Estas actividades favorecen, además de establecer relaciones de orden, que los niños reflexionen acerca de las transformaciones que les suceden a los alimentos cuando se realizan diferentes acciones para prepararlos.

Entre muchas otras actividades para favorecer la seriación se sugieren las siguientes:

- Elaborar germinadores y comparar el crecimiento de las semillas.
- Elaborar un instrumento musical (botellófono)
- Realizar dibujos siguiendo una secuencia de número.
- Anotar el lugar que ocupa cada niño según el tiempo que hizo al realizar un recorrido.
- Elaborar muestrarios de algún material ordenándolos según el criterio que se decida.
- Ordenar los botes de material según el número de elementos que contenga cada uno.
- Ilustrar y ordenar las actividades a realizar durante un

proyecto.

- Jugar con objetos que se arman y se desarman.
- Jugar a ordenar la secuencia de un cuento, etc.
- Comparar el periodo de gestación de los animales que existan en la comunidad.

De acuerdo al nivel de conceptualización del niño, la educadora a través de las actividades puede propiciar:

- Comparación de parejas o tríos de elementos por su tamaño.
- Determinación de "el más pequeño" y "el más grande" en un conjunto de pocos elementos.
- Clasificación de elementos de distintos tamaños.
- Ordenar elementos desde el más grande al más pequeño y viceversa.
- Construir series e intercalar nuevos elementos. (después de que se tiene armada una serie se le proporcionan al niño otros elementos y se les pide que los intercale en el lugar que les corresponde, sin desarmar la serie, sino que espacie los elementos en los lugares donde se intercalarán los elementos restantes).
- Comparación de series inversas (se pueden utilizar dos juegos de listones de distintos tamaños y cada tamaño tendrá un color diferente).

Se le pedirá luego al niño que ordene uno de los juegos de listones de mayor a menor y el otro juego de menor a mayor. Posteriormente, se le plantea, ¿Dónde quedó el listón rojo en la primer serie y dónde quedo en la segunda serie?.

Lo importante es que el niño constate que si el listón rojo quedó entre el verde y el morado en la serie creciente, también guarda el mismo lugar en la serie decreciente; es decir, que descubra que los listones guardan la misma relación en ambas series a excepción de los primeros y los últimos.

- Correspondencia serial. Se les presenta a los niños dos conjuntos de igual número de elementos y cada uno de diferente tamaño. Cada conjunto estará revuelto, pero sin mezclar un conjunto con otro si los conjuntos son de camisas y pantalones la consigna será ¿Cuál es la camisa que va con cada pantalón?.

Aquí lo que se pretende es que el niño elija el método a utilizar para resolver el problema.

Lo importante de las situaciones de aprendizaje, es que el niño tenga varias oportunidades de seguir un orden establecido paso por paso, para que progresivamente, llegue a comprender la ordinalidad como un elemento esencial del número.

3.2.2 Los Materiales Didácticos.

De acuerdo a las características del niño preescolar, es necesario que este actúe sobre los objetos físicos concretos, a fin de que los construya; sin embargo, la seriación al igual que otras operaciones matemáticas; son operaciones que se realizan en forma interiorizada por lo que será responsabilidad de la educadora facilitarle los medios al niño, tomando en cuenta su nivel de desarrollo a fin de que éste paulatinamente vaya construyendo su conocimiento.

El material que se utilice para seriar de preferencia será con el que el niño tiene contacto en forma cotidiana y, como en cualquier otra situación en la que se utilice material, puede ser propuesto y recolectado tanto por la educadora como por los niños.

Es importante considerar que cuando los niños se encuentran en el primer estadio de la seriación, la serie se haga en base a características cualitativas, es decir, los elementos a seriar pertenecerán a una misma clase: latas, clavos, telas, botellas, niños, etc.

Es conveniente que el número de elementos a seriar no sea menor de siete, dado que con menos elementos la seriación se resolvería de manera perceptual.

Cuando el niño ya ha avanzado en su nivel de conceptualización es importante incluir diferentes materiales con el objeto de variar tanto la diferencia a seriar (tamaño, grosor, edad, etc.), como el material conservando la misma diferencia (para grosor, utilizar telas, papeles, medera, etc.).

Ahora bien, cuando se trata de ordenar vivencias, el proceso que se siguió en una visita o la elaboración de una receta de cocina; esto se puede realizar a través de láminas, carteles, etc. de modo que si las experiencias no se pueden ordenar concretamente, el niño lo pueda hacer a través de la expresión gráfica.

En fin, los materiales a utilizar para que el niño realice serie son muchas, lo fundamental es que se le dé la oportunidad de ir descubriendo las diferencias de los objetos o los momentos de los acontecimientos para que por sí mismo pueda ir estableciendo las relaciones de orden.

3.2.3 Momentos para favorecer la seriación.

Anteriormente se ha mencionado que no existe un tiempo o un momento específico para favorecer la seriación en el niño; ya que la propuesta es que a partir de situaciones problemáticas y lo cotidiano el niño vaya construyendo su conocimiento.

Son muchas las oportunidades o momentos en los que el niño puede estar seriando, sin la necesidad de dedicar un tiempo u horario fijo para esta actividad, pues se pretende que este conocimiento le sirva para resolver las diferentes situaciones problemáticas que se le presente en su vida.

Dentro del Jardín de Niños los momentos en que se puede favorecer la socialización son:

- Música y movimiento.
- Educación Física.
- Al acomodar el material del salón.
- En las actividades de aseo.
- Al organizar una visita.
- En las actividades de cocina.
- En las actividades libres, etc.

3.2.4 La Evaluación.

Por todo lo antes dicho, el proceso de evaluación se realizará con el fin de analizar los factores que intervinieron en el proceso de aprendizaje, ya sea para favorecerlo u obstaculizarlo, ya que si la educación es considerada como un proceso sumamente amplio y complicado, que por su trascendencia requiere de una realización plenamente conciente de todo y todos los involucrados en el; entonces cada una de las etapas y cada uno de los elementos

que constituyen el proceso, han de ser sistemáticamente evaluados.

Así se hablará entonces de una evaluación de aprendizajes cognoscitivos, afectivos y psicomotrices, de evaluación de procedimientos y recursos didácticos, de alumnos y maestros, etc. es decir una evaluación totalizadora del aprendizaje.

Es así como cada uno de estos aspectos o elementos requieren una evaluación especialmente enfocada a obtener cierta información que permita hacer juicios de valor objetivos sobre el punto concreto que se está evaluando.

De esta manera, la evaluación deja de convertirse en una tarea meramente administrativa y pasa a ser un proceso eminentemente didáctico, una actividad que convenientemente planteada y ejecutada coadyuva a vigilar y mejorar la calidad de toda la práctica pedagógica.

Para fines didácticos se hará mención a cómo evaluar el proceso de la seriación en el niño preescolar; con el fin de que la educadora además de darse cuenta en que nivel de conceptualización se encuentra el niño pueda orientar su acción educativa en favor del desarrollo propio del niño.

Primeramente la evaluación, tendrá un carácter únicamente cualitativo, por que no se centrará en la cuantificación de

razgos o conductas, sino en una descripción o interpretación del proceso que permita captar la singularidad de las situaciones concretas; por lo tanto, la técnica a utilizar en el proceso de evaluación sera la observación.

Las observaciones serán realizadas en la forma más natural posible, tratando de evitar actitudes inquisitivas y en especial que el niño no se sienta observado, ya que puede correrse el riesgo de que se pierda la espontaneidad del niño.

Las observaciones deberán de ser constantes, para una mejor organización de la educadora y poder ver el proceso que sigue el niño; se sugiere que la educadora se axilie de un cuaderno en donde registre los avances y dificultades que va mostrando el niño.

Si se desea tener una visión más objetiva de todo el grupo; puede realizarse un cuadro en donde se incluyan a todos los niños del grupo y se registre el nivel o estadio en que se encuentra cada uno; esto no con el objeto de comparar un niño con otro, sino de saber en que estadio se encuentra el grupo en general y poder organizar las actividades tendientes a superar el nivel de los niños respetando su propio proceso de desarrollo.

Cuando la educadora no tuvo la oportunidad de observar el proceso que el niño siguió para realizar una serie y únicamente vió el resultado, se hace necesario cuestionar al niño de cómo o porqué ordeno así los objetos; esto, para no correr el riesgo de ubicar al niño en un nivel que no le corresponde.

Anteriormente se mencionó que era indispensable que la educadora conociera el concepto matemático que pretendía favorecer para estar en condiciones de plantear las situaciones de aprendizaje, pero también este conocimiento es indispensable para saber qué es lo que se va a evaluar.

A continuación se mencionará de manera general algunos de los aspectos a observar en cada estadio de la seriación para poder ubicar al niño, según las acciones que realiza.

Primer estadio: el niño no establece aún las relaciones "mayor que..." y "menor que..." como consecuencia; no logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor o de más grueso a más delgado, o de más frío a más caliente, etc. y viceversa, sino que hace parejas o tríos de elementos.

Como una transición al siguiente estadio, logrará construir una serie creciente de cuatro o cinco elementos. En estos casos suele darle un nombre a cada uno: por ejemplo "chiquito" "un poco chiquito", "un poco mediano", "grande",

etc., aún cuando los terminos correctos no aparecen, el niño logra establecer relaciones entre un número mayor de elementos.

Segundo estadio: en este estadio el niño logra construir series de 10 elementos por ensayo y error. Toma un elemento cualquiera, luego otro cualquiera y lo compara con el anterior y decide el lugar en que lo va a colocar en función de la comparación que hace de cada nuevo elemento con los que ya tenía previamente.

No puede anticipar la seriación, sino que la construye a medida que compara los elementos, ni tiene un método sistemático para elegir cual va primero que otros.

Tercer estadio: en este estadio de la seriación, el niño puede anticipar los pasos que tiene que dar para construir la serie y lo hace de una manera sistemática, eligiendo por ejemplo lo más grande para comenzar, o lo más grueso o lo más delgado o el más claro.

El método que aquí utiliza es operatorio. por medio de él, el niño establece relaciones lógicas al considerar que un elemento cualquiera es a la vez mayor que los precedentes y menor que los siguientes, y que si un determinado elemento es mayor que los anteriores.

Esto supone que el niño ha construido las dos propiedades fundamentales de estas relaciones que son la transitividad y la reciprocidad.

CONGRUENCIA INTERNA DE LA PROPUESTA

Una vez establecida la fundamentación epistemológica, destacar la congruencia entre cada uno de ellos de modo que existan relaciones entre los aspectos teóricos metodológicos y la propuesta.

Primeramente en el enfoque epistemológico se retomó la teoría de J. Piaget donde describe el desarrollo del niño con un proceso continuo a través del cual el niño contruye lentamente su pensamiento y estructura progresivamente el conocimiento de su realidad en estrecha interacción con ella.

En este aspecto se estableció también la psicogénesis de la seriación en base a las investigaciones realizadas por Piaget, ya que es uno de los autores que más ha aportado a la construcción del conocimiento matemático en el niño.

Sin embargo, no fué suficiente tomar en cuenta las estructuras cognitivas del individuo y la acción ejercida entre el sujeto-objeto para explicar el desarrollo del individuo como lo plantea Piaget, si no que se hizo necesario considerar las aportaciones de H. Wallon quien considera además importante, las condiciones sociales y ambientales que ejercen sobre el individuo, es decir,

analizar al hombre en su integración con el todo ya que sus capacidades y aptitudes se ven potenciadas o inhibidas según las condiciones ambientales ejercidas en él.

Es así como en la fundamentación pedagógica se optó por retomar la Didáctica Crítica ya que es un enfoque donde no sólo se involucra el maestro, el alumno y los materiales, sino todos los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje (sociales, culturales, políticos, ideológicos, etc.), de tal manera que al organizarlos el quehacer docente esté en constante replanteamiento y sea susceptible de continuas modificaciones, por lo tanto el conocimiento se consideró como un proceso dialéctico, una construcción social producto de la reflexión-acción.

Es así como en la estrategia metodológica-didáctica en cuanto a la seriación, se proponen situaciones problemáticas relacionadas con la vida cotidiana del niño, y se evita una descontextualización de los contenidos.

De esta manera vemos que existe una coherencia en cada uno de los aspectos, de modo que el le permita a la educadora propiciar una reflexión crítica en el niño a través de situaciones problemáticas para favorecer la construcción de la seriación.

CONCLUSIONES

La realización de la propuesta, dá la oportunidad a la educadora de replantear y orientar su práctica diaria permitiéndole a través de los postulados de que ofrece la didáctica crítica.

Así mismo, al considerar la Didáctica Crítica deberá de cambiar su actitud en cuanto a su relación con los alumnos, ya que deberá involucrarse en el proceso de aprendizaje.

Con la propuesta la educadora podrá tener la oportunidad de integrar las actividades de seriación en el desarrollo de todas las situaciones de trabajo y a su vez podrá propiciar una reflexión crítica en los niños.

Al considerar las aportaciones de Wallon, surgirá la necesidad de retomar las condiciones ambientales para la realización y organización de las actividades del Jardín de Niños.

No se pretende con esto modificar totalmente el trabajo que ha venido realizando, sino enriquecerlo a la luz de nuevos aportes sobre el conocimiento del niño y de los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de un punto dialéctico de educación.

A N E X O

En este apartado se ejemplificará el desarrollo de una situación de aprendizaje para favorecer la seriación, con el objeto de ver como a través de un contexto favorable se pueden propiciar experiencias sobre esta operación lógica.

De ninguna manera se deberá tomar una receta de cocina; pues como ya se mencionó anteriormente que el desarrollo de una situación de aprendizaje depende de varios factores, los cuales determinarán el éxito o el fracaso de las mismas.

CALENDARIO DE CUMPLEAÑOS

Intención educativa: construir series y establecer relaciones comparativas entre sus elementos.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Considerar las celebraciones de cumpleaños o santo de los niños conlleva una significación afectiva y social de particular sentido para ellos.

En una asamblea la educadora puede preguntar a los niños si les agradaría que les festejaran su cumpleaños.

En el caso de que se acepte la propuesta, la educadora puede preguntar ¿ustedes saben cuándo es su cumpleaños?. Si los niños no lo saben se les preguntará ¿cómo vamos a saber entonces cuándo es?

Aquí puede surgir la propuesta de los niños, de que pueden preguntar en casa, o que la educadora puede saberlo, etc. La información se obtendrá de acuerdo a lo que se establezca.

Una vez que ya se saben las fechas de cumpleaños la educadora puede preguntar:

- ¿Qué haremos para que no se nos olvide cuándo es su cumpleaños.
- ¿Cómo sabremos quien cumple años primero?
- ¿cuántos cumplen años el mismo mes?

Lo importante es que los niños descubran la necesidad de registrar de alguna manera lo que no queremos que se nos olvide.

Entre varias opciones de registrar la información se pueden utilizar doce mitades de cartulinas, representando cada uno de los meses del año.

Una vez que la educadora ha explicado que cada cartulina representará un mes del año. Se registraran todas las fechas de cumpleaños.

Los cuestionamientos que se puedan realizar son:

- ¿Quién va a cumplir años primero? ¿y en segundo lugar? ¿y en tercero?, etc.
- ¿Hay algún mes que tenga igual de cumpleaños que octubre?
- ¿Quién es el último en cumplir años? ¿y quién en segundo?, etc.
- ¿Marcos cumple años antes que. ¿y ustedes después?
- ¿cuántos meses faltan para que Adrian cumpla años?
- ¿Hay algún mes donde nadie cumple años?

Si se puede continuar con la actividad, la educadora puede pedirle a los niños que formen dos hileras, una de niños y otra de niñas. La consigna será que el primero de cada fila será el que cumpla años primero y el último el que los cumple al último.

- ¿De la fila de los niños quién cumple años primero? ¿y quién en segundo lugar?, etc.
- ¿De la fila de las niñas quién cumple años al último? ¿y quién le sigue?, etc.
- ¿Quién es el niño y la niña que cumplen años primero?
- ¿Quién es el niño y la niña que cumplen años en último

lugar?

- ¿Si quisiéramos festejar el cumpleaños del niño y la niña que los cumplen primero a quiénes festejaríamos?
¿y en segundo lugar quiénes serían?
- ¿A qué niña le tocará que le festejemos el cumpleaños con Noé (último de la fila)
- ¿Y a quién le tocará con Mauricio (cuarto niño de la fila)?, etc.

En esta parte ya se estará favoreciendo la correspondencia entre dos series.

NOTA: (Después de terminada esta actividad se puede pasar a organizar una fiesta de cumpleaños, en la cual también se puede favorecer la seriación).

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- D.G.E.P. Apuntes sobre el desarrollo infantil. Tema Jean Piaget. Edit. SEP Méx. 1981, Pág. 9.
- 2.- Ibidem. Pág. 10
- 3.- ARROYO, de Y. Margarita. Programa de educación preescolar, Libro 1, Planificación general del programa. Edit. SEP Méx. 1981, pág. 16.
- 4.- Ibidem. Pág. 17.
- 5.- Ibidem. Pág. 17.
- 6.- Ibidem. Pág. 18.
- 7.- Ibidem. Pág. 18.
- 8.- NOT, Louis. El conocimiento matemático. en Antología matemática en la Escuela II. Edit. SEP/UPN Méx. 1988, pág. 21.
- 9.- Ibidem. Pág. 21.
- 10.- Ibidem. Pág. 29.
- 11.- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Contenidos de aprendizaje, Anexo 1 Concepto de Número SEP/UPN. Méx. 1983, pág. 3.
- 12.- Ibidem. Pág. 28.
- 13.- Ibidem. Pág. 29.
- 14.- Ibidem. Pág. 30.
- 15.- Ibidem. Pág. 30.
- 16 - Ibidem. Pág. 31.
- 17.- ANADON, Crespo Raquel. Relaciones de la Psicología y

- Pedagogiá desde la perspectiva de Henrri Wallon. Edit
UPN-161 Méx. pág. 38.
- 18.- Ibidem. Pág. 39.
- 19.- PALACIOS, Jesús. Henrri Wallon y la educación infantil.
en antología. El desarrollo del niño y aprendizaje
escolar. Edit. SEP/UPN Méx. 1987 pág. 243.
- 20.- Ibidem. Pág. 245.
- 21.- ANADON, Crespo Raquel Relaciones de la Psicología y
Pedagogía desde la perspectiva de Henrri Wallon. Edit
UPN-161 Méx. pág. 19.
- 22.- Ibidem. Pág. 21 y 22.
- 23.- PALACIOS, Jesús. Henrri Wallon y la educación infantil.
pág 248.
- 24.- PEREZ, Juárez Esther C. Reflexiones críticas en torno
a la docencia, en Perfiles Educativos. CISE/UNAM Méx.
1985, pág. 6.
- 25.- Ibidem. Pág. 8.
- 26.- Ibidem. Pág. 21.
- 27.- MORAN, Ovideo Porfirio. Propuesta de elaboración de
programas de estudio en la Didáctica Tradicional,
Tecnología Educativa y Didáctica Crítica. en Antología
planificación de las Actividades Docentes. Edit. SEP/UPN
Méx. 1988, Pág. 279.
- 28.- Ibidem. Pág. 277.
- 29.- Ibidem. Pág. 283.

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

- 1.- ANADON, Crespo Raquel. Relaciones de la psicología y pedagogía desde la perspectiva de Henri Wallon. Edit. UPN-161 Méx.
- 2.- ARROYO, de Y. Margarita programa de educación preescolar, libro 1. planificación general del programa Edit. SEP Méx. 1981.
- 3.- BAROODY, A. J. El pensamiento matemático en el Niño. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación primaria. Edit. Visor. Madrid España 1988.
- 4.- DIAZ, Barriga Angel. Tesis para una teoría de la evaluación y sus derivaciones en la docencia. Artículo.
- 5.- DEPARTAMENTO, de educación preescolar en Michoacán. Módulo I para educadoras. Edit. SEP. Méx. 1985.
- 6.- D.G.E.F. Apuntes sobre el desarrollo infantil, tema Jean Piaget. Edit. SEP Méx. 1981.
- 7.- EUSSE, Zuluaga Ofelia. La instrumentación didáctica en el aula. En perfiles educativos. CISE/UNAM. No 19.
- 8.- MERANI, Alberto L. Psicología y pedagogía. Edit Grijalbo Méx. 1970
- 9.- MORAN, Oviedo Porfirio. Propuesta de elaboración de programas de estudio en la didáctica tradicional, tecnología educativa y didáctica crítica. En antología. Planificación de las actividades docentes. Edit. SEP/UPN

- Méx. 1988.
- 10.- NDT, Luis. El conocimiento matemático. En antología. La matemática en le escuela II. Edit. SEP/UPN Méx. 1988.
 - 11.- PALACIOS, Jesús. Henri Wallon y la educación infantil. en antología. El desarrollo de Niño y aprendizaje grupal. Edit. SEP/UPN Méx. 1987.
 - 12.- PANZAS, González Margarita. Fundamentación de la didáctica. Edit. Gernika 2a. Edición. Méx. 1987.
 - 13.- PEREZ, Juárez Esther C. Reflexiones críticas en torno a la docencia. En perfiles educativos. CISE/UNAM. Méx. 1985
 - 14.- SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. El desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología UPN-SEP. Méx. 1987.
 - 15.- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. La matemática en la escuela III. Antología UPN-SEP. Méx. 1990.
 - 16.- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Contenidos de aprendizaje. Anexo 1 concepto de número. UPN-SEP. Méx. 1983.