

Secretaría de Educación Pública
Universidad Pedagógica Nacional
Unidad 211 Puebla

*El Juego en la Adquisición del Concepto
de Número en el Primer Grado
de Primaria*



María Blanca Estela Vergara Pérez

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA PARA OBTENER

EL TITULO DE

Licenciado en Educación Preescolar

PUEBLA, PUE., ENERO DE 1998.

INDICE

	PAG.
<i>INTRODUCCION</i>	
<i>PRESENTACION</i>	4
<i>JUSTIFICACION</i>	7
<i>I. EL CONTEXTO Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS</i>	11
A. COMUNIDAD	
B. ASPECTOS: POLITICO, RELIGIOSO Y SOCIAL	
C. ASPECTO ECONOMICO	
D. ESCUELA	
E. GRUPO	
<i>II. LA EXPLICACION DEL COMO SE APRENDE</i>	20
A. LA PSICOGENETICA	
B. LOS ESTADOS DE DESARROLLO	
C. INVARIANTES FUNCIONALES	
D. LA CONSTRUCCION DEL PENSAMIENTO Y CARACTERIZACION DEL SUJETO	
E. EL CONCEPTO DE NUMEROS	
F. EL CONOCIMIENTO MATEMATICO	
G. LA ORGANIZACION DEL PROCESO DEL CONOCIMIENTO	
H. EL JUEGO	
<i>III. ESTRATEGIA DIDACTICA</i>	44
A. DISTRIBUCIONES COTIDIANAS	
B. ETAPA DE CONSTRUCCION	
C. ETAPA DE CONSOLIDACION	
<i>ALCANCES Y LIMITACIONES</i>	59
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	61

INTRODUCCION

El presente trabajo pretende mostrar el aprendizaje basado en la teoría constructivista de Jean Piaget y en la pedagogía operatoria, sabemos que ésta última, le da al niño la libertad de actuar de acuerdo al interés de éste, además de construir su propio conocimiento.

En el primer año, la instrucción primaria es el inicio para poder despertar y orientar la lógica-matemática de nuestros pequeños, de tal manera que desarrollen sus potencialidades. Para que puedan apropiarse del concepto de número se exponen como rutas o vías alternas las actividades de acuerdo a los intereses lúdicos de los niños para su posible acercamiento.

Con el fin de proporcionar elementos teóricos basados para la comprensión de este proceso, así como los elementos prácticos que enriquecen su acción educativa, se presentan tres bloques interrelacionados en forma de apartados.

En el apartado 1, se mencionan las dificultades que enfrentadas con algunos alumnos, nos motivaron a plantear un problema buscando sus posibles causas y consecuencias, proponiéndonos a la vez objetivos que se tratan de alcanzar en la presente propuesta.

En el segundo apartado se hace referencia a una serie de apoyos que rodean a nuestros niños: Se describen los aspectos contextuales, de la comunidad, escuela, grupo, institución como productos auxiliares, en los cuales el niño se involucra desde que nace hasta que es integrado por primera vez con un número determinado de niños de su misma edad, de tal manera que es visible su comportamiento, su

forma de comunicación, es decir, de que manera se hace manifiesto los recursos que rodean el desenvolvimiento de nuestros educandos.

El tercer apartado hace referencia a una serie de apoyos teórico-metodológicos, donde se manifiesta que el aprendizaje se puede lograr mediante el proceso mental, en el que el niño descubre y construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés. Piaget nos manifiesta que el verdadero entendimiento viene únicamente con el desarrollo mental.

La relación maestro-alumno, resalta una nueva posición del maestro como conductor del aprendizaje, para que con la interacción alumno-maestro y objeto de conocimiento se logre un verdadero aprendizaje.

La metodología se caracteriza, por la búsqueda de las causas que determinan el proceso de aprendizaje, la propuesta responde a una metodología que propicia la construcción del conocimiento al interactuar continuo del niño con el objeto de conocimiento.

Al finalizar se presenta la estrategia didáctica con orientaciones metodológicas, para desarrollar las actividades; la característica fundamental de esta estrategia radica en la flexibilidad de su aplicación, dependiendo de las características de cada niño, el maestro determinará, elegirá o creará las actividades para cada momento de su tarea educativa, se plantea la forma de organizar las actividades tomando en cuenta el resultado de la evaluación.

Esta propuesta tiene carácter perfectible es decir, está expuesta a correcciones debido a que cada individuo presenta características, necesidades e intereses diferentes.

PRESENTACION

Los maestros nos sentimos profundamente preocupados por los problemas a que se enfrentan nuestros niños, cuando por diversas causas, no pueden cumplir con los objetivos señalados en los programas escolares, todos en mayor o menor medida nos esforzamos por encontrar estrategias para superar los problemas que presentan nuestros pequeños, pero cuando a pesar de nuestros esfuerzos el niño fracasa, el sentimiento de frustración que esto genera se hace extensivo en todos (maestros y padres de familia), ya que lamentablemente, las consecuencias sólo las sufre el niño viéndose obligado a repetir dos o más veces el mismo grado y sea señalado por sus compañeros, hostigado por sus propios padres y aún más que sea rechazado por el profesor.

En lugar de enfrentar al niño a situaciones que le superan su nivel de desarrollo es preciso sugerir actividades que le estimulen y le permitan progresar en aquellos aspectos donde se ve en desventaja ante sus compañeros. De igual manera es necesario establecer la relación entre preescolar y primaria, mediante el diseño de propuestas que promuevan el aprendizaje significativo de los niños, dentro de sus posibilidades. Para conocer cual es el mejor camino para que el niño progrese en su concepción lógico - matemática, es necesario probar distintas formas de trabajo, pues hemos visto que ni la matemática tradicional ni las matemáticas modernas, han podido solucionar el grave rezago educativo que esta área de conocimiento presenta para la mayoría de los estudiantes.

Se puede hacer mención de otros aspectos como lo son la reprobación en el primer grado, la inadaptación, la falta de habilidades, la psicomotricidad, la ubicación espacio - tiempo, la falta de habilidades, destrezas, madurez, incluso existen niños que no cursan el jardín.

En la construcción a la noción de número encontramos una vía que nos permite investigar por una parte el contenido temático (la noción de número) y por otro lado, cómo el niño se aproxima a éste: Es decir el proceso que se sigue y las estrategias que se utilizan para que el pequeño reflexione ante situaciones problemáticas y les pueda dar solución inmediata. Lamentablemente existen situaciones que se le hacen presentes como lo son, aquellas en las que el niño no diferencia entre poco, mucho o nada, impidiéndoles que ellos adquieran otros contenidos con mayor dificultad, debido a que no tienen los antecedentes.

Las operaciones lógicas fundamentales son el inicio para realizar toda una construcción matemática, partimos de este concepto por que su análisis nos permite comprender el proceso a través del cual los niños construyen el concepto de número y ello nos garantiza que las actividades didácticas que se proponen en el campo de las matemáticas responden a las necesidades y características psicológicas del niño.

Nos atrevemos a manifestar que el mejoramiento de la enseñanza - aprendizaje no se elevará pasando automáticamente al niño como lo manifiestan las instrucciones dadas por la Secretaría de Educación, sino más bien desde el primer grado de primaria, ayudándole a madurar su nivel de desarrollo mental y que el alumno sea el que conceptualice y que mejor que sea mediante sus propios intereses como lo es con el juego, lo que nos motivó a realizar la presente Propuesta Pedagógica denominada “ *El concepto de número en el alumno de primer grado a través del juego* “.

Y ya que toda actividad tiene objetivos con el propósito de lograrlos satisfactoriamente se plantean los siguientes:

General: Contribuir al mejoramiento del aprendizaje de la matemática, en el primer grado de primaria.

Particular: Apoyar los procesos de maduración que presenta el niño, para facilitar el aprendizaje de los contenidos de matemáticas en el primer grado.

Para el logro satisfactorio de estos objetivos se propone animar al alumno a establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, acontecimientos y errores, según su propia decisión y convicción con el fin de apegarse lo mayor posible al alcance de estos objetivos. Sin olvidar que toda Propuesta Pedagógica se verá enriquecida por aportaciones que en relación de la misma se realicen, lo cual esperamos a efecto de favorecerla y por lo que tiene un carácter perfectible y en la medida de los aportes que reciba se convertirá un apoyo a la labor que realizamos.

JUSTIFICACIÓN

En el primer grado de primaria se le debe proporcionar al niño un ambiente de interacciones constantes, involucrando la escuela y la comunidad para que enriquezca su experiencia. La matemática que se imparte debe capacitar a los alumnos para que ellos mismos construyan y descubran el conocimiento lógico - matemático, ya que estos conocimientos le sirven para desenvolverse en la vida, para resolver problemas vinculados con la experiencia cotidiana del niño y le permite apropiarse de un razonamiento lógico, crítico y reflexivo.

En la actualidad, la matemática no se considera, tal como lo sostenían las concepciones tradicionales, como una sucesión de ideas simples preexistentes, apriorísticas, la igualdad, la suma, la sucesión de los números, etc.; sino como una construcción humana que, a partir de la experiencia, se crea en el pensamiento. Respecto a esto nos apoya Decroly pues él postula que *“ las visiones de conjunto preceden al análisis en el espíritu infantil “*¹

Los conceptos matemáticos, desde la simple concepción del número hasta la realización de operaciones con ellos: el uso de medidas; la apreciación de formas geométricas y las variaciones que de ellas se derivan se encuentran estrechamente vinculadas con los procesos lógicos del pensamiento. Piaget tomó en consideración ese hecho de la relación existente entre la matemática y el razonamiento lógico al investigar el desarrollo de éste en el curso de la evolución del pensamiento infantil, Piaget sostiene que la evolución del pensamiento del niño en relación con los conceptos matemáticos sigue un desarrollo igual al que experimentó la humanidad, para llegar desde los conceptos más primitivos hasta el conocimiento actual. Los conceptos más grandes, que son los que aborda la matemática actual son el punto de partida sobre los cuales el niño va construyendo los conceptos matemáticos y en consecuencia, su pensamiento lógico. En esta etapa se inicia la apropiación del concepto de número vinculando las actividades que

tendrán resultado en los niveles siguientes, como hacen mención los psicólogos, pedagogos y médicos que: *“Lo que el niño adquiere en los primeros años de su vida cuenta tanto como lo adquiriera en el resto de su existencia”*²

Cubrir las necesidades básicas del niño, satisfacer las necesidades del niño y evitar los aprendizajes que carecen de sentido en un momento determinado. Es decir si no se sientan las bases para el aprendizaje de las matemáticas es imposible imprimir conocimientos más elevados de buenas a primeras, si al niño le faltan las bases, por ahí debe empezar el maestro.

Intentamos dar al niño las posibilidades, que a través del juego y ciertas actividades pueda apropiarse del concepto del número. Este implica una serie de operaciones lógicas que realiza la mente al considerarlo. En tal sentido tienen por base la síntesis de tres operaciones lógicas: La Clasificación, la Seriación y la Conservación de la cantidad.

Las estructuras mentales que captan el concepto de número se van construyendo progresivamente hasta alcanzar las propiedades que las hacen reversibles, operatorias y que en consecuencia le permite operar en las actividades del cálculo: suma, resta, multiplicación, división que, por otra parte, se hayan implícitas en el concepto mismo del número. Si el niño no adquiere este concepto tendrá dificultad para alcanzar el concepto de cantidad numérica. Así cometerá errores conceptuales al comparar dos cantidades ejemplo de ello con muchos dígitos y luego con fracciones. Al contar errará al pasar de una docena a otra, de decena a centena, etc.

También adquirirá con dificultad el principio de las cuatro operaciones y los procesos de reversibilidad. No comprenderá tampoco que puede hacer la operación inversa (resta) para llegar nuevamente al punto de partida. Por otra parte no logrará comprender la multiplicación como abreviación de la suma (se percatará cuando resuelven

¹ UPN. Técnicas y Recursos de Investigación 11, pág.17.

² PIERRE GAMARRA. El libro y el niño, p. 21.

problemas, sumando las cantidades en lugar de aplicar la multiplicación), ni la división como su inversa. Si por el contrario el alumno adquiere este concepto se apropiará de la automatización de las operaciones, es decir al grado de consolidación de las técnicas que emplea el niño para resolver las tareas: Su dominio de la serie numérica, de las tablas, su capacidad para encolumnar números, el uso y colocación adecuado de los signos, “llevar Números”, su colocación formal para las diferentes operaciones.

Queremos manifestar que es sorprendente cuando los pupilos han alcanzado el nivel de madurez y conceptualizar el concepto de Número, porque son ellos los primeros en comenzar a contestar cuantos días faltan para llegar a determinada fecha o cuantos objetos le corresponden a cada elemento mediante el reparto equitativo. El conocimiento cuando está basado únicamente en la memorización sin permitir al niño el uso del razonamiento, convierte a los alumnos en pasivos: Es inconveniente que los pequeños copien mecánicamente páginas de números o letras extensas y fatigosas conduciéndolos a la adquisición de automatismos que el niño adquiere a base de repeticiones, estas mecanizaciones son conocimientos, que no pueden ser utilizados en forma inteligente, lo que va a repercutir en el aprendizaje de los grados superiores y esta lejos de ser un aprendizaje crítico y reflexivo, mucho menos lógico y matemático. Otra reflexión importante, es que el conocimiento del número en forma adecuada permitirá el desarrollo de la capacidad cognitiva del niño en la medida que él reconozca en este instrumento, la posibilidad de conceptualizar y abstraer de la realidad elementos significativos, no tanto para reproducir contenidos, sino para elaborar una explicación del mundo que le rodea a partir de estas consideraciones, se pretende que las matemáticas deben ser aprendidas de una manera objetiva, práctica, reflexiva, congruente con la realidad, con el desarrollo mental del niño, para favorecer la comprensión y la conceptualización de que están implicadas las matemáticas.

Pensamos que nuestra Propuesta será válida sólo si el maestro comprende, se compenetra y comparte nuestra concepción del niño y del aprendizaje, de esta manera, será factible que cada maestro contribuya con su propia creatividad a ampliar, enriquecer y

mejorar el trabajo iniciado. Seguramente la práctica nos hará ver nuestros aciertos y errores, pero en definitiva los maestros entusiastas permitirán, con su experiencia ver si es posible dar un giro a la concepción de aprendizaje del concepto de número, que redunde en un auténtico beneficio a nuestros niños.

CAPITULO I

EL CONTEXTO Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

Hacer mención del contexto social en donde se lleva a cabo esta Propuesta, es hacer conciencia sobre su participación en el proceso educativo con el fin de vincular la escuela, la comunidad y el grupo. Este trabajo se plasma en la Escuela Primaria Pacheco y Henning matutina con clave 21EPRO2910, ubicada en la Colonia Santa María, en el estado de Puebla; en el cual existen componentes que caracterizan el medio que le rodea y se presentan a continuación.

A. COMUNIDAD

Se considera a la comunidad como un grupo social, con una unidad histórico-cultural y raíces propias, cuyos miembros están unidos por una tradición y normas formadas en obediencia a las Leyes. Pozas Arciniegas nos limita la definición de la comunidad a aquellos “ *pequeños centros de población que viven etapas relativamente pasadas, y que constituyen la generalidad de los núcleos locales de la población* “. ³

B. ASPECTOS : POLITICO, RELIGIOSO Y SOCIAL

Esta comunidad se ha caracterizado por resistir y persistir en su organización social desde 1910 a nuestras fechas. Desarrollaron paulatinamente la educación y la producción.

³ Pozas Arciniegas, Ricardo. El desarrollo de la Comunidad, Escuela y Comunidad. Antología UPN. 119 p.

Arciniegas nos señala un primer componente en la comunidad “ *El grupo con una serie de relaciones internas comunes, que se han formado a través del tiempo* “⁴. En tal sentido tenemos que las tradiciones y las costumbres son una parte central en un grupo, cuando éstas se tienen bien cultivadas desde la concepción que tienen del mundo y de la vida concretándose en sus esquemas culturales. Aunque la influencia colectiva de la política, de la religión, de las costumbres y tradiciones, son factores influyentes y determinantes de la familia y el grupo en el que se desenvuelve nuestro niño.

Otro componente del mismo autor son “ *los recursos técnicos, que consisten en conocimientos, experiencias y herramientas para satisfacer las necesidades fundamentales* “⁵. El aprendizaje que resulta del proceso de socialización que lleva a cabo la familia y el grupo, tiene que ver con la forma de vida, valores y normas culturales que se pueden explicar desde la naturaleza psicológica de los procesos de aprendizaje y de desarrollo. El niño aprende hábitos, actitudes, normas de comportamiento, valores y formas de concebir la naturaleza y la realidad social y una transmisión de cultura implícita, la cual no es nuestro objeto analizarla.

El infante desde los cuatro o cinco años aprende los trabajos productivos que se realizan en el seno familiar, en tal sentido el entorno social que rodea a los niños, es reflejada en la escuela existiendo alumnos colaboradores, participativos y entusiastas como también se presentan niños que prefieren estar jugando maquinitas, debido a que sus papás trabajan, existen madres solteras, otras más ejercen la prostitución, etc.

En esta dimensión son innegables las relaciones que establece el niño desde temprana edad con su medio social, ya que aprende conocimientos, hábitos, habilidades, en general aquellos que constituyen su cultura. Esta identificación del niño con su propio mundo cultural le permite adquirir aprendizajes significativos para desenvolverse adecuadamente en su medio. Toda esta formación que el niño recibe es constatada por su

⁴ Ibidem

⁵ Ibidem

propia familia y la comunidad, a través de la valoración que hacen de su comportamiento y de la manera en que ponen en práctica las actividades y normas aprendidas.

El último componente de la comunidad el autor nos dice “ *una estratificación social a veces con intereses comunes, pero en la mayoría de los casos, son intereses opuestos y antagónicos* “⁶, el cual es reflejado en el siguiente:

C. ASPECTO ECONOMICO:

Los medios de subsistencia y la infraestructura básicamente construida en la búsqueda de un bien social dentro de la comunidad la cual se ha caracterizado por resistir y persistir en su organización, ya que para poder subsistir se da el comercio, los desempeños laborales, obreros, campesinos, choferes, empleados, profesionistas y hasta padres de familia que emigran a la ciudad y/o a los Estados Unidos, lo que nos da un panorama de que la colaboración y apoyo que reciben los alumnos por parte de sus padres es carente y en casos nula.

D. ESCUELA

Se tiende a concebir a la escuela “ *como unidad autónoma cerradas, pequeños espacios sociales cuya determinación se agota en la interacción entre internos, en lugar de entenderlas como situaciones particulares en que se manifiesta la transformación del aparato escolar y de la formación social en que se insertan* “⁷.

⁶ Ibidem

⁷ Rockell, Elsie. La práctica Docente en primaria y su contexto institucional y social. Antología Escuela y Comunidad UPN. 65 p.

El proceso educativo se plantea como una relación entre maestro y alumnos en donde se caracterizan las formas que toman los conocimientos que se enseñan en la escuela, es decir como una articulación de relaciones cotidianas entre alumnos, entre alumnos y maestros y entre ambos y otros actores. Es indudable que existe autoridad en toda escuela, tener autoridad es evidente, en el fondo poseer una cualidad natural a la que contribuye a veces la prestancia física y siempre un conjunto de cualidades intelectuales psicológicas y morales que son susceptibles de cultivarse; dichos componentes fortalecen nuestro desempeño cotidiano y esta plasmado en la carente colaboración que los padres de familia día a día muestran al verse involucrados en la forma y tiempo que llegan a contribuir al aprovechamiento de sus hijos y remodelación de la escuela, argumentando que todos tienen obligaciones que cumplir, que no pueden quedarse a las juntas porque tienen que trabajar o porque simplemente no les interesan los motivos que se tuvieron para solicitar su presencia y otros más que ni siquiera se presentan; sin embargo si uno agota esa cualidad intelectual y moral de alguna manera el padre de familia tiende a participar por sentirse de cierta manera comprometido por el aprovechamiento y bienestar de su propio hijo (a).

La escuela Pacheco y Henning se encuentra ubicada en la Colonia Santa María de Puebla, y fue construida a principios de 1940, atiende los grados de primero a sexto, cuatro grupos de cada grado y cuenta con un grupo de apoyo en educación especial. Las inscripciones fluctúan alrededor de 1000 alumnos atendidos por 25 maestros, además tenemos una biblioteca con material didáctico llamativo, dos licenciados en Educación Física, la Licenciada Directora, la asistente en administración y personal de medio tiempo que colabora en terapia de lenguaje, psicología y una trabajadora social. En el turno vespertino existe una secundaria y un bachillerato, todos ellos prestan sus servicios por parte de la SEP. En esta dimensión son innegables las relaciones que establece el niño desde temprana edad con su medio social, ya que aprende conocimientos, hábitos, habilidades, en general aquellos que constituyen su cultura.

Esta identificación del alumno con su propio mundo cultural le permite adquirir aprendizaje significativo para desenvolverse adecuadamente en su medio. Toda esta

formación que el pequeño recibe es constatada por su propia familia y las personas que le rodean, a través de la valoración que hacen de su comportamiento y de la manera en que ponen en práctica las actividades y normas aprendidas.

Con toda la dinamicidad e inquietud de los alumnos, se convierte, en contar con un ambiente propicio para la tarea educativa, patio relativamente amplio, canchas para practicar varios deportes, espacios donde los alumnos más pequeños desarrollen actividades motoras gruesas. Sin embargo nuestro contexto se remite a espacios reducidos, con dos plantas una del lado norte hacia la 38 Poniente y la otra ala al lado Sur en la 36 Poniente. Sin áreas verdes para que los alumnos se pudieran desplazar o vieran de manera directa la germinación u otras actividades que son propias en estas áreas verdes, lo que impide que puedan jugar, correr a la hora del recreo. Se considera que siempre es importante señalar la concepción que se tiene de la educación, ya que la manera de abordar la instancia educativa afectará en mucho la forma en que se efectúe un análisis de sus funciones, determinaciones, alcances y limitaciones. Según Uralde, Beatriz nos señala “ *que los servicios educativos condicionan la capacidad para promover a toda la población los valores, actividades y hábitos que requiere el desarrollo* “⁸ En primer lugar, la educación que se imparte vía los servicios educativos, pero no es el único proceso educativo, ya que la educación se recibe también por parte de la familia.

Las condiciones e intereses del alumno y las necesidades y características que tiene la escuela dependiendo de estos elementos, tendremos una clasificación acertada. Para ello en la escuela en que estamos ubicados persiste la clasificación vertical o heterogénea de los escolares como nos lo explica Ballesteros y Usano. Es decir destacan el valor educativo de los grupos formados por niños de diferente edad y grado de desarrollo; sin lugar a dudas en consecuencia “ *al inicio la clase escolar se presenta como una forzada agrupación de diversos niños, la que es organizada por la sociedad y la que es autorizada por la dependencia educativa* “⁹. Presentándose al inicio un grupo formal constituido a partir de

⁸ Ballesteros y Usano. Antología Clasificación de los escolares en Antología Grupo Escolar. UPN 16 p.

⁹ Ibidem

exigencias institucionales, aquí se reúnen dos individuos el que tiene “ *estatuto* “ de enseñante y el que tiene “ *estatuto* “ de enseñado que entran a un tipo de relación regular a la vez impuesta.

Las interacciones que se dan en el plantel educativo son: Profesora - alumno - padres de familia, estas relaciones son de suma importancia debido a que con el ausentismo de cualquiera no se da la enseñanza - aprendizaje. Estas se cumplen a partir de involucrarlos en las actividades como las que marca el Programa Educativo Poblano, bajo los lineamientos de una educación de calidad, partiendo de dar a conocer las etapas de desarrollo de los niños e interesarlos en los contenidos temáticos, es decir agotando todas las instancias para poder obtener mejor aprovechamiento y asimilación en nuestros alumnos de primer grado de primaria.

E. GRUPO

La agrupación de los escolares, por clases o por años, tiene una enorme importancia para la organización de la escuela y se adaptan a las necesidades educativas, para ello nos inclinamos con los ya mencionados autores en donde somos partidarios de la clasificación vertical, donde destacan el valor educativo de los grupos formados por niños de diferente edad y grado de desarrollo, justamente por la influencia beneficiosa que unos niños ejercen sobre otros y la ejemplaridad que los de desarrollo superior producen en los de más débiles capacidades. Además combaten la clasificación horizontal, afirmando que al establecerse, en cada año escolar, grupos paralelos, se crean o desarrollan sentimientos de menor valía y complejos de inferioridad. La clase escolar es primero un grupo formal, constituido a partir de exigencias institucionales, ya que frecuentemente se opondrá la libertad del niño a la autoridad del educador. Si nuestro propósito es desarrollar las aptitudes y capacidad integral de nuestros pequeños se les debe conceder libertad para reflexionar y resolver situaciones problemáticas, pero nunca darles tanta libertad que pudiera convertirlos en

libertinaje, al mismo tiempo poseer autoridad, es decir tener una cualidad natural a la que “contribuye a veces la prestancia física y siempre un conjunto de cualidades intelectuales psicológicas y morales que son susceptibles de cultivarse “¹⁰; En donde equivale a garantizar el pleno desarrollo de la personalidad del niño, que implica el desarrollo de sus funciones mentales y la adquisición de los conocimientos. Piaget sobre el desarrollo del pensamiento infantil, se dio cuenta que las condiciones y nociones necesarias e indispensables para adquirir el concepto de número y lograr la comprensión del cálculo, resultan de la construcción que se va elaborando en el curso del desarrollo genético y para este desarrollo se le debe dar libertad de actuar en las actividades al pequeño aunada a la autoridad ya que es racional y equitativa, procurando no caer en el autoritarismo que lo único que se lograría sería inducir al niño a la confusión. Al grupo formado por la clase reúne un mismo lugar a un individuo. En donde el objetivo del aula es aprender tratándose de conservar y potenciar sus formas de dominación. Haciendo a un lado el abandono por parte de los padres hacia sus hijos, ya que estos presentan carencias en la enseñanza - aprendizaje, en el aspecto socio - afectivo se muestran distraídos y se presume que desconocen su autoestima.

Eson, Morris nos manifiesta que “ *Los profesores no enseñan a simples conjuntos de individuos SI NO A GRUPOS* “¹¹, el cual se denomina grupo formal o concreto, poseyendo su personalidad específica es principalmente a través de un sistema de normas internas.

De tal manera que en el contexto donde se desenvuelve nuestra Práctica Educativa, reflexionamos en la responsabilidad que se tiene con nuestros pequeños cuyas condiciones en cierta manera son favorables para acceder al proceso de apropiación del concepto de número, como lo ha sido con otros niños del mismo salón de clases. Aparentemente se cumplía con el programa establecido, la documentación necesaria y los alumnos supuestamente egresaban con los conocimientos perfectamente aprendidos. Al

¹⁰ Bergé, André. La libertad en la Educación en Grupo Escolar Antología UPN 93p.

¹¹ Eson, Morris E. Bases psicológicas de la Educación, Grupo Escolar en Antología UPN 72 p.

cuestionarnos sobre las palabras de Ausbel *“El factor que más influye sobre el aprendizaje, es lo que el alumno sabe, determínese que es y enséñesele en consecuencia”*¹². nos percatamos de que habíamos caído en un grave error ya que nos considerábamos completamente tradicionalistas aunado a hacer caso omiso de los saberes establecidos en los alumnos que pueden ser de mucha utilidad, antes de iniciar cualquier actividad; Bruner nos dice respecto a esto, que hay que relacionar *“lo viejo con lo nuevo”*.

Esta situación nos llevó a interesarnos en corregir ciertas deficiencias, pues por desgracia, la gran mayoría de profesores trabaja en forma tradicional, pese a los nuevos enfoques desarrollados en educación. Realizar un trabajo diferente al que uno está acostumbrado no es nada fácil. implica preparación, conocimientos, intereses y sobre todo el compromiso de mejorar lo que se hace en favor de los alumnos. Para ello nos involucramos en diferentes teorías a las estudiadas en la Normal, encontrando una forma más acorde a las necesidades de los niños y basarnos en el constructivismo. Como pilar de esta teoría está que el niño construya su propio conocimiento.

Básicamente, se parte de los saberes de los niños. Que el mismo sea el que de el tema que yo pretendo que aprenda. A partir de ahí se lleva a cabo un trabajo diferente que rompe con el esquema tradicional, *“apréndetelo porque yo te lo enseño.”* El desarrollo del pensamiento lógico - matemático implica la posibilidad de llegar a pensar lógicamente; esto se extiende a la comprensión y el manejo de las situaciones que se presentan y a la posibilidad de construir conocimientos de otro tipo. Es importante que los padres de familia comprendan como se va desarrollando el niño y cuales son sus necesidades en cada una de las etapas del desarrollo. Es de especial importancia que comprendan la necesidad de afecto y cariño que tienen los niños, así como la necesidad de adquirir los conocimientos matemáticos para poder utilizarlos en su vida diaria.

¹² Ausbel; Supuestos sobre la enseñanza y el aprendizaje en el Aprendizaje de las Ciencias Madrid, Narcea. 1991 162 p.

Creer en los alumnos significa apostar a que son capaces de aprender cómo aprenden los mejores alumnos, que serán capaces de continuar sus estudios a niveles medios y aún superiores con éxito, a que también serán capaces de superar obstáculos y los problemas que van descubriendo en su proceso de aprendizaje.

CAPITULO II

LA EXPLICACION DEL COMO SE APRENDE

A. LA PSICOGENETICA

En nuestra práctica educativa constantemente nos cuestionamos la forma de poder hacer más digeribles los contenidos al educando, sin embargo al hacer caso omiso de los factores psicológicos de nuestros pequeños, se puede manifestar que sólo estamos trabajando de una manera superficial, como consecuencia no se consolida nuestra labor docente, reflejada en la enseñanza-aprendizaje en nuestros niños.

Para nuestro trabajo se toma como fundamentación teórica la Psicogenética de Jean Piaget, ya que es la teoría que explica cómo se genera el proceso de aprendizaje donde el se adquiere a través del conocimiento que el niño tiene con anterioridad, puesto que descubre y asimila el objeto, pone a prueba sus hipótesis auxiliándose de su experiencia previa construyendo de esta manera el conocimiento.

Las consideraciones tomadas en la psicogenética se enraízan en las concepciones acerca del desarrollo del sujeto (alumno). El desarrollo psíquico del niño es un proceso continuo de construcción y desarrollo de estructuras cognoscitivas, las cuales no se encuentran preformadas en el sujeto, sino que se deben de desarrollar y reconstruir en diferentes planos, en periodos subsecuentes. Dichos desarrollos dependen tanto de la maduración física (desarrollo de los

caracteres hereditarios). como de la interacción con el medio ambiente social que rodea al sujeto tanto física como intelectual y socialmente.

Por tanto, este sujeto cognoscente, por su misma actividad se convierte dentro de la psicología genética en el eje del proceso de aprendizaje, el cual supone una comprensión cada vez más amplia de los objetos que se asimilan, el significado de sus relaciones, su aplicación y su utilización a situaciones vivenciales. Quiere decir que tanto las nociones como las operaciones forman parte de totalidades significativas que se adquieren a través de procesos evolutivos.

B. LOS ESTADIOS DE DESARROLLO

Los estadios de desarrollo que Piaget propone son:

Estadio Sensoriomotor. (0 - 2 Años).

La inteligencia del niño es práctica, es decir tras un periodo de ejercicios de los reflejos en que las reacciones no están íntimamente unidas a tendencias instintivas como son la nutrición, la reacción simple en defensa, etc. El niño incorpora las novedades procedentes del mundo exterior a sus esquemas (asimilación) como si se tratara de comprender el objeto con que se ha topado por ejemplo: chupar, golpear, etc. Cabe afirmar que los diversos esquemas constituyen una estructura cognitiva que posteriormente los conceptos que incorporé tomarán un grado más con los nuevos informes del exterior. En este estadio el sujeto empieza la estructura de la conservación y la

intencionalidad, punto de partida y base para la construcción de las categorías operatorias posteriores.

Estadio Preoperatorio (de 2 a 7 años) ¹³

En este periodo llega la posibilidad de representaciones, los procesos de simbolización están en pleno desarrollo. La función simbólica tiene un gran desarrollo, por una parte se realiza en formas de actividades lúdicas (juego) en las que el niño toma interés del mundo, aunque de manera muy particular. Ya que reproduce en el juego situaciones que le han impresionado.

El proceso a la objetividad sigue una evolución lenta y laboriosa. Inicialmente el pensamiento del niño es plenamente subjetivo. Piaget nos habla de un egocentrismo intelectual, todavía es incapaz de producir su propio punto de vista.

La función simbólica puede definirse como la capacidad que tiene el sujeto para representarse un objeto, son simbólicos en representación, la culminación de esta función simbólica se presenta con la aparición del lenguaje, el cual nos auxilia en la interrelación y comunicación con lo que nos rodea, es decir no nos aislamos, posteriormente poco a poco irá superando el egocentrismo utilizando el pensamiento lógico y las operaciones intelectuales en la medida en que el sujeto se enfrente a problemas u objetos concretos.

Los niños van organizando de una manera paulatina y progresiva las operaciones concretas Lógico-matemáticas, clasificación, cantidad, tiempo, velocidad, se coordinan con las de duración, más,

menos tiempo, y estos engendran la noción de tiempo que es básica para valorar velocidades. Se da la conservación de la materia, el concepto y conservación de peso y finalmente el concepto y conservación de volumen.

Inteligencia Operatoria Formal (11 a 16 años aprox.) ¹⁴

El adolescente reflexiona fuera del presente y elabora teorías, opera sobre un material simbólico y sobre sistema de signos como el lenguaje o el simbolismo matemático.

Ante un problema comienza a considerar todas las combinaciones o relaciones posibles, los analiza de modo lógico y elabora sus hipótesis y luego cuando termina el crecimiento empieza una evolución progresiva.

En la teoría de Piaget, el papel de la acción es fundamental: conocer un objeto, actuar, operar sobre él, para captar los mecanismos de esa transformación.

En los primeros años de nivel primaria se debe considerar la etapa del periodo preoperacional de acuerdo a la Teoría de Piaget, ya que este comprende de los 2 a los 7 años, en el que el niño presenta diferentes características, en las cuales ya no utiliza simples formas de imitación, poco a poco va evolucionando y se apegan a su pensamiento figuras, símbolos y conceptos: El alumno empieza a retener en su pensamiento imágenes y situaciones de acción o experiencias, auxiliándose de imágenes, de símbolos mentales y del

¹³ LABINOWCZ ED. Introducción a Piaget, Pensamiento, Aprendizaje - Enseñanza, México, 1990, pág. 85.

¹⁴ Ibidem

lenguaje, de los que hace uso para construir sus propios conocimientos.

En esta edad comienza a hacer grandes descubrimientos auxiliándose del juego, ya que el jugar es la actividad más importante para los pequeños, se puede decir que es la principal, porque jugando los pequeños descubren cómo es el mundo en que viven y al jugar, ellos expresan sus sentimientos, necesidades, dudas y lo esencial, su creatividad, siendo la etapa justa para que el niño muestre conciencia plena e interés absoluto de querer involucrarse en el juego.

C. INVARIANTES FUNCIONALES

Se entiende por invariante funcional a las operaciones por las cuales se da el conocimiento. Ya desde que existen tres factores, dice Piaget *“ que es necesario que se equilibren entre ellos, es decir es indispensable todo un juego de regulaciones y de compensaciones que tengan coherencia ”*.¹⁵ Sin embargo el equilibrio que alcanza el desarrollo orgánico es más estático, en cuanto llega a su máximo, es decir, en cuanto termina el crecimiento empieza una evolución progresiva que culmina en la vejez.

- La asimilación como objeto implica la identificación o el reconocimiento de los objetos nuevos, en tanto sea operado sobre ellos y que también ha estado en relación con el contenido de los esquemas anteriores.

¹⁵ UPN, Sistema de Educación a Distancia, Licenciatura en Educación Básica pág. 65.

- La acomodación, correlato de la asimilación, se refiere al cambio de esquemas o de acuerdo a la nueva situación. El concepto de número puede darse en función de la seriación y clasificación, en un primer momento y la correspondencia en un segundo momento y se integran las tres dimensiones para lograr una estructuración del número.
- La tercera invariante es el Equilibrio, la cual consiste en la adaptación entre asimilación y acomodación, ahora bien, una estructura está en equilibrio cuando asimila correctamente después de haberse acomodado a sus características.

Todo equilibrio psicológico tiene las propiedades de movilidad y reversibilidad. La movilidad se refiere al hecho de que en su interior hay una actividad que permite ampliar el campo sobre el que actúa. Esto no significa necesariamente una modificación de la estructura, lo que contribuye a la estabilidad del equilibrio; en consecuencia no existen elementos aislados, sino las relaciones entre el todo sobre las partes modificación o conservación acción de las partes sobre el todo.

La Equilibración concilia las aportaciones de la maduración, de la experiencia de los objetos físicos y de la experiencia social en la construcción de las estructuras. La equilibración es un mecanismo regulador de las actividades cognitivas, actúa como un proceso constante en la búsqueda de la estructuración de nuevas formas de pensamiento. La inteligencia implica una evolución por necesidades internas de equilibrio progresivo.

D. LA CONSTRUCCION DEL PENSAMIENTO Y CARACTERIZACION DEL SUJETO.

Piaget nos hace referencia a tres factores que intervienen en el proceso de construcción del conocimiento:

LA MADURACION

LA EXPERIENCIA

LA TRANSMISION SOCIAL

La Maduración: Se concibe como el conjunto de procesos de crecimiento orgánico específicamente del sistema nervioso, que brindan condiciones fisiológicas necesarias para que se produzca el desarrollo biológico. A medida que avanza la maduración del sistema nervioso, se dan nuevas y más amplias posibilidades para efectuar acciones y adquirir conocimientos, pero esto sólo se podrá lograr al intervenir la experiencia y la transmisión social, es por eso, que los niveles de maduración muestran variaciones en la edad en que se presenta.

La Experiencia: Se refiere a todas aquellas vivencias que se dan cuando el niño interactúa con el ambiente, cuando explora manipula y aplica sobre ellos diversas acciones. De estas experiencias se derivan dos tipos de conocimiento el físico y el lógico-matemático.

Transmisión Social: El sujeto actúa en un mundo de sujetos y objetos en continua interacción con ellos. El desarrollo de las funciones cognoscitivas es muy importante, pero no suficiente por si mismo para explicarlo. Piaget establece una distinción que permite destacar aquellos que intervienen de una manera fundamental en la

estructuras intelectuales. Las interacciones o coordinaciones interindividuales que surgen del intercambio entre los sujetos, van permitiendo cada vez más que el sujeto se descentre de sus propias acciones individuales que posteriormente serán estructuras más equilibradas de cooperación.

La transmisión social abarca la información que el niño tiene de sus padres, hermanos, los medios de comunicación, etc., incluye el legado cultural que abarca el lenguaje matemático y oral, los valores y normas sociales, así como las tradiciones, costumbres, folckore, etc., que diferencian de una cultura a otra.

En la experiencia se nombraron dos tipos de conocimiento: EL CONOCIMIENTO FISICO Y EL CONOCIMIENTO LOGICO-MATEMATICO. El primero se refiere a las características físicas de los objetos como son el peso, el color, la forma, tamaño, grosor, etc., y el conocimiento lógico-matemático se refiere a las relaciones que el niño construye con los objetos. A partir de las acciones que realiza sobre ellos y las comparaciones que establece son las relaciones lógicas que son producidas por la actividad intelectual del niño. El medio físico es el factor necesario en la formación de estructuras lógico-matemáticas, pero no es suficiente por sí solo. Implica la experiencia física relativa a la acción que el niño ejerce directamente sobre los objetos y fenómenos físicos para abstraer sus propiedades y conocerlos.

La experiencia lógico-matemática consiste, a su vez, en actuar sobre los objetos, pero abstrayendo las acciones que sobre ellos se efectúan, para descubrir las relaciones de dependencia que ha generado acciones sobre ellos.

El problema del conocimiento lo plantea Piaget como una pregunta ¿Cómo puede un sujeto conocer el objeto?. La respuesta de Piaget está en relación, es decir ni el sujeto tiene ideas innatas que le permiten conocer al objeto; ni el objeto impone su conocimiento desde el exterior, se requiere de una interacción entre ambos.

Piaget demostró que el paso de una estructura a otra no es por casualidad, sino que cada estado es preparatorio del posterior, por eso es tan importante tener en cuenta estas etapas de desarrollo desde su nacimiento.

En el nivel sensoriomotor de la adaptación cognitiva y de la inteligencia, que el niño debe actuar sobre los objetos para conocerlos. Es decir separarlos, juntarlos, combinarlos, alejarlos, que el niño actúa sobre ellos: Es así como las acciones intelectuales interiorizadas más complejas, el sujeto está continuamente vinculando acciones u operaciones.

Son estas interacciones las que dan lugar al conocimiento y al desarrollo de la inteligencia. De tal manera que los objetos solo son conocidos en la medida en que el sujeto realiza acciones sobre éstos.

Ya que el proceso de aprendizaje es un proceso de construcción en que el sujeto no sólo recibe estímulo y con ello aprende respuestas correctas, como lo presume el conductismo, sino que hace aportaciones substanciales a lo adquirido y es reflejado en el objeto.

El periodo preoperatorio se extiende aproximadamente hasta los 7 años, puede considerarse como una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las estructuras

posteriores como las operaciones concretas, a lo largo de este periodo se va dando una diferenciación progresiva entre el sujeto-objeto, donde existe una interacción, el pensamiento recorre diferentes etapas que van desde el egocentrismo en el cual se excluye toda objetividad que se presente de la realidad externa, hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a las demás y a la realidad objetiva.

El carácter egocéntrico del pensamiento del niño se puede observar en el juego simbólico de imaginación y de imitación en donde utiliza su pensamiento, que tiene como finalidad transformar lo real en función de sus propios deseos acerca de como piensa el niño y de la representación que tiene del mundo, las preguntas que realiza de los ¿por qué?, que manifiesta sus deseos por conocer las causas y finalidades de las cosas, las cuales asimila para su propia actividad, el pensamiento del niño se puede manifestar en caracteres como: El animismo, es cuando les da vida a los objetos, resultado de la asimilación de las cosas a la actividad que el propio niño realiza, a lo que él puede hacer y sentir.

El artificialismo o creencia de que todo está hecho por el hombre o por un ser divino.

El realismo es cuando el niño supone que las cosas son reales y que lo son por ejemplo los sueños, los cuentos, etc.

El desarrollo del niño entonces, es el resultado de la interacción del niño con su medio y de la maduración orgánica, en este proceso, los aprendizajes que va realizando se sustentan en el desarrollo alcanzado.

E. EL CONCEPTO DE NUMERO

Definir dicho concepto es abstracto, sin embargo partiremos de la concepción que sostiene que el concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de la correspondencia o conservación de cantidad. Un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica. De ahí que la clasificación, seriación y conservación de cantidad se fusionen en el concepto de número.

Su análisis nos permite comprender el proceso a través del cual los niños construyen el concepto de número lo cual nos garantiza que las decisiones didácticas que adoptemos en el campo de las matemáticas respondan a las necesidades y características psicológicas del niño. Esto significa que, cuando pensamos en un número no pensamos en un sólo conjunto que tiene determinada cantidad de elementos, sino que pensamos en muchos conjuntos, es decir, el número no es propiedad de uno solo o algunos conjuntos, sino que es la representación constituida por todos los conjuntos, que tienen un número de elementos determinado.

Las características del proceso de adquisición y transformación del concepto de número se refieren a la dimensión biológica, la interacción sujeto - objeto y el constructivismo genético. (Crecimiento orgánico y el desarrollo cognoscitivo).

Si el concepto de número está íntimamente relacionado con las operaciones de seriación, clasificación y correspondencia, será necesario explicar el análisis de estas operaciones.

⇒ CLASIFICACION

El proceso de construcción de la clasificación atraviesa por tres estadios. Primer estadio, hasta los 5 - 6 años aproximadamente. La clasificación es un instrumento intelectual que permite al individuo organizar mentalmente el mundo que le rodea " para clasificar es necesario abstraer de los objetos determinados atributos esenciales que los definen (establecimiento de semejanzas y diferencias entre ellos). La clasificación al mismo tiempo que ayuda al conocimiento del mundo exterior, es también un sistema de organización del propio pensamiento, ya que le da una coherencia de acuerdo con las leyes lógicas. Así por ejemplo a ciertos objetos se les puede clasificar por su forma (los que son cuadrados, o los que son largos o los que son triangulares, es decir se agrupan de acuerdo a sus propiedades o características), sin embargo los procedimientos y estrategias mentales que sigue el niño para llegar a las estructuras de clasificación constituyen una parte fundamental de lo que llamamos "DESARROLLO INTELECTUAL ", porque permiten operar de manera cada vez más compleja con los datos externos y descubrir nuevos datos al establecer relaciones entre ellos. Si estimulamos al niño para que utilice las estrategias mentales que le lleven a construir sistemas de pensamiento más elaborados, estamos haciendo algo más que transmitirle conocimientos, estamos contribuyendo a desarrollar su inteligencia despertando su propia lógica-matemática.

Describiremos brevemente las propiedades de los estadios que el niño habrá de descubrir.

a) Colecciones Figurales 5-6 años hasta 7 - 8 años aproximadamente, cuando se le pide al niño de este estadio que " *ponga junto lo que*

se parece ¹⁶, escoge un elemento, luego otro que tenga un parecido con el primero y a continuación otro que se parezca al segundo. Sigue así sucesivamente, sin plan establecido ni intenciones de clasificar, todos los elementos. Cuando compara el Segundo elemento con el tercero ya no se ocupa del primero, por lo que el parecido que establece entre ellos puede ser el mismo, que el establecido en la primera ocasión. En cada caso va colocando un elemento al lado del anterior, estableciendo semejanzas entre éste y el inmediato posterior, en forma sucesiva, es decir, no tiene en cuenta las diferencias y por lo tanto no separa los elementos, las colecciones figurales frecuentemente pueden ser alineamientos en forma horizontal, vertical o ambas; Las cuales son vistas por el niño como un objeto total. Al ir estableciendo semejanzas y va formando un objeto continuo que, en cierto momento de la construcción, hace que él encuentre parecido a un objeto de la realidad; por ejemplo dice que construyó una casita, o un tren, etc.

b) Segundo estadio, se da una evolución que permite pasar de la colección figural a la clase lógica. El logro inicial del niño en relación al anterior 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 COLECCION NO FIGURAL.

¹⁶ LABINOWCZ de Introducción a Piaget. Pensamiento Aprendizaje Enseñanza, México 1990, pág. 69.

CLASIFICACION OPERATORIA

El tercer estadio es operatorio a partir de los 7 años aproximadamente, en este periodo los niños ya habrán superado las dificultades mencionadas en las etapas anteriores, es decir, serán capaces de formar conjuntos que reúnan las propiedades de las clases lógicas que se han mencionado: Comprensión y Extensión: podrán además establecer la relación de inclusión de clases, entre los conjuntos formados.

En otras palabras, podrá reunir en un conjunto elementos en base a un criterio único, en función de sus semejanzas y separarlos de todos aquellos conjuntos cuyos elementos no poseen atributos correspondientes a ese mismo criterio.

☉ SERIACION

El proceso de construcción de la seriación, atraviesa por tres estadios, el primero hasta los 5-6 años aproximadamente, la Seriación implica un orden por tanto en la segunda secuencia de actividades que desarrollaremos se incluyen algunas en las que el niño trabaja con conceptos de orden sin que necesariamente tenga que hacer una seriación. Otras en cambio, propician en el niño la necesidad de construir series de diversos tipos. 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, coincide formando la línea base.

La reversibilidad es característica del periodo operatorio y su ausencia hace que el niño del segundo estadio experimente grandes dificultades para intercalar elementos en una serie ya formada, pues al no ser todavía capaz de tener en cuenta al mismo tiempo que el elemento que va a intercalar sea a la vez más grande que el anterior y más pequeño que el siguiente, cuando tiene que intercalar prefiere destruir lo ya hecho para comenzar de nuevo.

Es entonces hasta el tercer estadio operatorio desde los 7 - 8 años aproximadamente cuando el pequeño descubre la propiedad transitiva y logra establecer la reversibilidad de la operación. Puede entonces construirla sin dificultad escogiendo siempre un elemento menor de los que quedan, intercalar elementos en una serie ya construida y ser capaz de dar a todos los elementos un orden correcto cuando los esté viendo.

La última estructura para lograr el concepto de número es:

➤ CORRESPONDENCIA TERMINO A TERMINO

El proceso de construcción de la operación de correspondencia atraviesa por tres estadios. El primer estadio abarca hasta los 5 - 6 años aproximadamente; el segundo estadio desde los 5 - 6 hasta los 7 - 8 años aproximadamente y el tercer estadio operatorio a partir de los 7 - 8 años aproximadamente.

En el primer estadio es cuando se le presenta al pequeño una hilera de fichas y él coloca tantas como crea necesarias.

En el segundo estadio el niño ya establece la correspondencia biunívoca, al realizar una hilera de fichas busca que sea equivalente o igual, es decir, los dos conjuntos tienen la misma cantidad.

Mas si alteramos el espacio de las fichas en una hilera, el niño dirá que ya no hay lo mismo, sino que una hilera aumentó o disminuyó en cantidad, ya que al dejar esta de ser evidente, se apoya en la longitud y las hileras.

En el tercer estadio operatorio es cuando él afirma la conservación, argumentando que hay lo mismo no se quitó, ni se puso nada o porque una hilera está más corta pero mas juntas las fichas y otras mas separadas.

Este tipo de descubrimiento obedece al propio proceso evolutivo del niño que efectúa acciones sobre los objetos, observa cómo estos responden a las acciones, reflexiona y va coordinando poco a poco los diversos resultados obtenidos. Así pues la tarea del maestro dentro de este proceso será propiciar que el niño descubra esas propiedades numéricas de los conjuntos, proporcionándole oportunidades y situaciones en las que se vea en la necesidad de recurrir a la correspondencia.

F. EL CONOCIMIENTO MATEMATICO

Intuición y Formalismo. El niño posee una lógica particular, producto del nivel de desarrollo de su pensamiento. El avance en el desarrollo cognitivo se hace posible no solamente por la maduración neurológica, sino también gracias a la acción misma que el pequeño ejerce sobre los objetos. Las respuestas de éstos ante las acciones

que él les aplica, la reflexión que él hace ante los hechos que observa y la confrontación de sus propias hipótesis con el punto de vista de otros niños o adultos que le proporcionan información. Si el desarrollo intelectual consiste en un proceso de cambios de estructuras desde las más simples a las más complejas, las estructuras del conocimiento son construcciones que se van modificando mediante los procesos de asimilación y acomodación de los esquemas.

Piaget en sus estudios sobre el desarrollo del pensamiento infantil, se dio cuenta que las condiciones y las nociones necesarias e indispensables para adquirir el concepto de número y lograr la comprensión del cálculo, no están presentes en la mente del niño desde un principio, sino que éstas resultan una construcción que se elabora en el curso del desarrollo genético que se ve favorecida por la actividad.

Y ya que el objeto matemático se sitúa entre las formas puras del pensamiento y los objetos lógicos, junto con los objetos concretos de la experiencia empírica, es determinante vincularlos; por lo que su estructuración o construcción requiere de dos métodos: LA INTUICION Y EL FORMALISMO.

La primera son las relaciones internas del pensamiento y en el concepto de número participa un universo de formas relacionales, en donde se sitúa entre las formas puras del pensamiento, que corresponden a los objetos lógicos (intuición), que son la representación de las realidades concretas y capta las formas simbólicas.

El Formalismo, es considerar las formas y las propiedades formales de los objetos y las construcciones que ellas autorizan o prohíben, es decir combina signos. Pero estas dos formas se asocian por su coherencia y sus relaciones con el sistema en el que se integran. Respecto a ello Luis Not dice “ *el mundo lógico y el mundo de los objetos empíricos tienen un fundamento común cuando se enraigan juntos en una sola misma capa primitiva de formas relacionales* “ .¹⁷

Al pensamiento intuitivo corresponde la función del conocimiento matemático y el formalismo es un instrumento indispensable para la lógica de lo ya conocido, así podemos ver que el formalismo y la intuición se complementan; el razonamiento es el desarrollo de una intuición.

Debemos tener en cuenta que cada individuo tiene sus propias características y que su proceso de equilibración es diferente y no se regula automáticamente, toma su tiempo y cada uno lo dosifica a su manera. Por tanto, demasiada aceleración, corre el riesgo de romper el equilibrio y obstruir el aprendizaje.

G. LA ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DEL CONOCIMIENTO

Son las propiedades organizativas de la inteligencia, organizaciones creadas a través del funcionamiento que se deducen a partir de la naturaleza de la conducta. Piaget nos dice que “ *que la*

¹⁷ UPN, La Matemática en la Escuela II, pág. 19.

estructura la considera mediadora entre las funciones invariables de la conducta y sus contenidos " 18.

La función se refiere a esas características amplias de la actividad inteligente, que se aplican a todas las edades y que definen la esencia de la conducta inteligente, esta actividad es un proceso activo organizado, de asimilación de lo nuevo a lo viejo y de acomodación de lo viejo a lo nuevo.

El contenido se refiere a los datos no interpretados de la conducta. La estructura al igual que el contenido y a diferencia de la función, evidentemente cambia con la edad. Las estructuras son las oportunidades organizadas de la inteligencia creadas a través del funcionamiento.

Otra estructura de la inteligencia que explica Piaget es el Decalage, el cual se refiere al hecho de que con frecuencia se ven desarrollos cognoscitivos semejantes que tienen lugar en diferentes edades. En el Decalage estas dos clases de repetición se manifiestan vertical y horizontalmente, en este último el niño puede simbolizar o representar interiormente los hechos con los que trata de enfrentarse, diferentes de un nivel anterior en que sólo era capaz de realizar una acción manifiesta ante ellos (nivel sensorio motor). El Decalage vertical se refiere a que la repetición tiene lugar en un nivel de funcionamiento claramente distinto y no dentro del mismo nivel, hay una semejanza formal entre las estructuras de los dos niveles, por una parte y una semejanza o identidad en los contenidos a los que se aplican las estructuras por la otra. Ambos conceptos de Decalages se

¹⁸ FLAVELL John H., " La Psicología Evolutiva de Jean Piaget " en Antología de la Matemática en la Escuela I, pág. 215.

consideran útiles para señalar importantes aspectos del desarrollo intelectual.

Con esta concepción se comprueba que para que el aprendizaje se produzca, no basta la explicación de lo que uno quiera que se aprenda el alumno, es necesario que él manipule, palpe, observe.

De lo anterior se deduce que si al niño se le enseñan los contenidos matemáticos de una manera mecánica y verbal o a base de repetición, se harán niños incapaces de poder inventar, crear y recrear su lógica, es decir no hay forma de apropiarse del conocimiento, ya que los adquirirá repitiendo o imitando al profesor, sin haber comprendido su modo de construcción, sin haber mediado la reconstrucción del concepto de número por sí mismo.

Por otra parte, si el niño construye su conocimiento se hace indispensable la manipulación, la observación hacia los objetos que nos auxiliarán en la construcción del concepto de número, ya que no es lo mismo mirar que observar, oír que escuchar y tocar que sentir.

En consecuencia no existen elementos aislados sino que las relaciones entre el todo y sobre las partes, modificación o conservación, acción de las partes sobre el todo. Para construir el concepto de número intervienen dos factores uno interno, que es el genético, el cual comprende el desarrollo natural de las propias condiciones del pensamiento y el otro externo, que es todo lo derivado de las experiencias del niño en su interrelación con su medio.

Tanto el desarrollo genético como la experiencia, las dos acciones combinadas hacen que se vayan construyendo en la mente de los pequeños, las nociones que les permitirán más adelante construir el concepto de número. De justa manera es comprensible que las relaciones entre la parte y el todo pueden ser estudiadas por medio de los procesos psicológicos que están integrados en las operaciones lógicas.

H. EL JUEGO

El desarrollo del concepto de número alcanza su culminación con la lectura y escritura del mismo, de ahí la importancia de que a éste se le den las herramientas necesarias para la construcción de dicho concepto, de tal manera que tomamos como fuente de interés al juego simbólico en la adquisición y apropiación del concepto de número.

Mediante el juego el niño muestra su actitud tal cual es, activo, peleonero, gritón, tímido, etc. El juega de la manera más espontánea y divertida en los momentos más inesperados porque jugar es vivir, convivir, expresarse y comunicarse. Al jugar existe la posibilidad de poder involucrar al niño sin que se sienta presionado o en un ambiente de tensión que le impedirá poder expresarse, manifestar e involucrarse, acrecentando su experiencia. Más si enfocamos el juego como una actividad de aprendizaje, estaremos encauzando a nuestros pequeños a despertar sus propios intereses lúdicos, los cuales son muy difíciles de despertar y poder atraer su atención; debido a que el juego es espacio por y en el que se desarrolla y aprende el niño.

GROSS vió en el juego un fenómeno de desarrollo del pensamiento y de la actividad y fue el primero en hacerse la pregunta del porqué de las diversas formas del juego.

Carrasco Altamirano nos explica en cuatro estadios del juego.

En el primer año el estadio JUEGO DE EJERCICIOS, en el segundo año de desarrollo el JUEGO DE FICCION, que es por imitación; en el tercero en el curso de los JUEGOS SIMBOLICOS, se da el juego de reglas con la socialización y el cuarto en el período de las operaciones concretas se da la combinación de las tres categorías.

EL JUEGO SIMBOLICO.- Tiene su apogeo entre los 2 y 4 años pero a medida que el niño se adapta a las realidades físicas y sociales, se dedica cada vez menos a las deformaciones simbólicas, porque en lugar de asimilar el mundo a su yo, progresivamente somete a este a la realidad, por lo tanto hay razones esenciales para el debilitamiento del simbolismo lúdico con la edad.

KARL GROSS consideró que el juego es un ejercicio preparatorio, útil para el desarrollo físico del organismo. "El niño que juega desarrolla sus percepciones, su inteligencia, sus instintos sociales, etc. PIAGET dice que de ahí que se a logrado transformar en juego iniciación a el concepto número.

EL JUEGO ES VITAL PARA LA INFANCIA.- Condiciona un desarrollo armonioso del cuerpo, de la inteligencia y de la efectividad.

LA TEORIA PSICOGENETICA ve en el juego a la vez la expresión y la condición del desarrollo del niño. Así en la medida que el juego desempeña un papel fundamental en la formación de la personalidad y en el desarrollo de la inteligencia, en función de los procedimientos de aprendizaje es esencial.

A TRAVES DEL JUEGO el niño puede expresar su comprensión y manejo de conceptos que en otro contexto no se pueden observar. Es importante entonces reconocer esta actividad lúdica en el ámbito educativo y favorecer su existencia, en especial en lo que se refiere a la construcción del concepto de número para el niño lo comprenda realmente.

Como educadores debemos reflexionar sobre lo que esperamos del juego al contemplarlo en la P.D. pues sólo así se puede conocer al niño en los aspectos afectivo, psicomotor o intelectual.

Otra de las ventajas que se lograrían mediante el juego simbólico es donde el niño le da vida a los objetos, es que podemos terminar nuestra actividad mientras estas sigan siendo interesantes para los educandos. Quienes estamos con niños, tenemos la gran ventaja de poder aprender simultáneamente y gozar de los privilegios que posee el juego. Los maestros del campo o la ciudad, donde quiera que trabajemos, podemos emplear el juego como recurso de aprendizaje, en especial en el primer grado de primaria donde el niño tiende a proyectar su propia personalidad.

De la proyección del juego en el niño, de las reacciones que se provoquen, repitan, consoliden, depende la dirección que sea la evolución del niño, sus rasgos de carácter positivos o negativos, el

contenido de sus conocimientos, dependen sus habilidades. Todo ello viene determinado por las actividades que se presentarán involucradas en el juego simbólico. Más queremos manifestar que después de todos los argumentos aportados, las causas de desarrollo de todos los niños son las mismas, es decir es un proceso de acción mutua y simultánea.

CAPITULO III

ESTRATEGIA DIDACTICA

Las perspectivas que se deben considerar en la elaboración de esta propuesta son alentadoras, porque pueden contribuir a resolver la situación problemática planteada al inicio de este trabajo. Si el problema es desterrar practicas tradicionales para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y dar paso a un enfoque constructivista, que nos auxilie en agotar todos los recursos se hace necesario: tomar en cuenta que el profesor se enfoque como un integrador, mediador y coordinador de saberes, ya que se guiará, orientará y alentará a los educandos.

Esta estrategia nos permite visualizar tres etapas o vías de trabajo: iniciaremos con la DIAGNOSTICA : la actividad que se desarrollará con los niños será cien por ciento operatoria, es decir se trabajará con objetos manuales, que se pueden tocar, manipular, y sobre todo que estén al alcance de todos como hojas de árboles, corcholatas, piedras, flores, tallos, tubos para peinar, vasos ,etc. en los que los niños poco a poco irán distinguiendo las características o atributos que en un primer momento se observaron.

Para que el niño lleve a cabo el conocimiento del concepto de número, estos recursos nos auxiliarán y apoyarán de manera palpable y eficaz en nuestra labor educativa: la organización en el aula, la planeación de las actividades, el conocimiento de los recursos que el medio ambiente y la comunidad ofrece, la interacción de los alumnos,

el apoyo de los padres de familia, los ficheros de matemáticas, los libros de texto.

La etapa diagnóstica se enfocará a las tres operaciones de la construcción del concepto de número: clasificación, seriación y correspondencia, mismas que serán plasmadas en la ficha de evaluación grupal.

El diagnóstico nos permitirá determinar categóricamente en qué estadio de construcción, con respecto a las tres operaciones, se encuentra el alumno y poder iniciar desde ahí nuestras actividades. El niño puede estar finalizando el primer estadio de la clasificación y al mismo tiempo estar en el segundo estadio de la seriación. Démonos cuenta que la secuencia de los estadios es la misma en todos los pequeños, es decir, las edades pueden variar pero el orden de los estadios se conserva. Nos percatamos que los estadios se relacionan con las edades cronológicas, pudiendo presentar algunas variantes, dependiendo del medio en que se encuentran los niños y de las experiencias que posea.

Con estas consideraciones se llevarán a cabo las actividades planeadas.

A. DISTRIBUCIONES COTIDIANAS

El profesor aprovecha toda situación, para que los niños distribuyan el material que se necesite para el desarrollo de las actividades, permitirá que ensayen cualquier forma de distribución por ejemplo: para cada uno de los niños o bien una cantidad de

material en varias rondas hasta que se agote, el pequeño se dará cuenta si su manera de pensar en repartir el material resulta funcional y correcta. En caso necesario el niño recurrirá a otro método de repartición o tratará de corregir su error.

Es relevante señalar que se presentarán errores constructivos y confrontaciones de distintas formas de comparación, las cuales serán alentadas por el profesor, al decirle al niño ¿y qué más?, para poder despertar en el niño recursos lógico-matemáticos.

⇒ ACTIVIDADES PARA TRABAJAR LA CLASIFICACION

Juego: *LA TIENDITA*

Objetivo: Reflexionar acerca de las semejanzas y diferencias entre diversos objetos.

Material: hojas de árbol, bolsas de papel, flores, piezas de pan, palillos, gises, lápices, insectos, etc.

Actividad: Se realizará una excursión al campo y ahí se les pide a los niños recolecten hojas de árboles, piedritas, ramitas, florecitas, etc.

Se les pregunta a los niños si conocen el juego de la tiendita y se les hace el señalamiento de que en nuestra tiendita todo está en desorden y para que una persona pueda vender es necesario ordenar toda la mercancía o todos los productos, de tal manera que cuando las personas vayan a comprar se les den las cosas que solicitan lo más rápido posible. En el caso de nuestra tiendita, vamos a ordenar todo

el material recolectado separando todas las cosas que se parezcan, haciendo montoncitos con ellas y preguntándoles a los niños por qué las separan y en que está su parecido o diferencia.

En un primer momento el niño quizá vea ciertas características o atributos, poco a poco irá descubriendo todas y cada una de ellas. Lo más importante es ir haciendo las anotaciones de los momentos en que el niño muestre la transición de un logro a otro, en las fichas de evaluación.

En la evaluación se le dirá: veme pasando uno por uno los objetos que recolectaste de acuerdo a como los colocaste. De este modo se podrá observar en que estadio de la clasificación se encuentra el niño.

Juego: *LA PAPELERIA*

Objetivo: Que el alumno observe, palpe y sienta la mayor cantidad de objetos posible.

Material: Cuadernos, libros, suéteres, zapatos, bufandas, papel higiénico, mochilas, juguetes, etc.

Actividad: Todos los objetos diversos con semejanzas o diferencias entre sí, pueden ser de deshecho o de uso común, ya sea de su propia casa o del salón de clases. Se introducirán en una caja, se presenta a los niños y se hace referencia a los atributos de los objetos, para después hacerles preguntas en cuanto a ¿ para qué sirven ?. ¿ de qué están hechos ?, ¿ de que colores son ?, etc.

Se irán sacando los objetos y los niños los irán acomodando de en pequeños montoncitos, de acuerdo a las características señaladas por ellos mismos.

La evaluación se hará revisando los montoncitos advirtiéndole si se mantuvo el criterio clasificatorio, si varió, etc.

Juego: *LOS COLORES*.

Objetivo: Diferenciar los distintos colores, mediante la observación y la manipulación.

Material: Papel en forma circular, triangular, cuadrada distintos colores (al inicio sólo dos).

Actividad: Se les dice a los niños: vamos a jugar a los colores. ¿ qué colores les gusta más ?. se trabajará inicialmente con dos colores.

Se realizarán actividades motoras (gruesa-fina) ,en el patio de la escuela y en el salón para propiciar la manipulación de los objetos, saltar con ellos, rasgarlos, arrugarlo, etc. El maestro mete los papelitos de colores (rojo y blanco) en una caja saca uno de ellos y sin mostrárselo a los niños le dice: el papel que saqué no es rojo, ¿ de qué color podrá ser ?. Espera la respuesta y finalmente muestra el papelito, preguntando al niño cómo supieron de qué color se trataba. Este juego puede complicarse progresivamente, incrementando papelitos de diferentes colores. Posteriormente ellos serán los que realicen el juego, lo que interesa es que se utilice el mismo principio para contestar.

Evaluación: Se les preguntará, qué colores de papelitos utilizaron al inicio y después cuáles agregaron.

Juego : *JUGUEMOS A LA GRANJA*

Objetivo: Acrecentar la percepción propia de la diversidad de atributos en los objetos empleados.

Materiales: Diversas figuras de animales, ya sean de plástico, goma, y títeres si los tienen.

Actividad: Se les dice ¿ qué hay en la granja ? ¿ cómo hace su sonido el gato ?, el león ¿ cómo ruge ? etc. Se les dice de varios elementos que pertenecen a una clase determinada, entre los cuales se nombran algunos que no pertenecen a dicha clase, por ejemplo se les dice : les voy a decir nombres de animales y tienen que estar muy atentos porque cuando me equivoque ustedes van a aplaudir indicándome que estoy equivocada.

Listos: se dicen nombres de animales.

Animales león, gato, caballo, clavel, sandía, gato, etc.

Animales de cuatro patas: elefante, gallina, perro, gato, etc.

Animales que vuelan: golondrinas, águila, león, mosca, etc.

Animales que se comen: vaca, gallina, cerdo, araña, pato, etc.

Luego los alumnos serán los que sigan el mismo juego, cada uno puede definir qué clase de objetos va a nombrar.

Cabe señalar que los antecedentes que los alumnos tiene o conocen de los temas sean precedidos por pláticas con el grupo, donde ellos mismos expresen lo que saben del tema, lo que deseen saber, lo que se requiera para poder llevar a cabo el trabajo y poder planificarlo con ayuda del profesor. De esta manera se aprovechará la información de los alumnos que saben acerca del material a clasificar,

ya que no es posible efectuar una clasificación si se desconocen las características, nombre, o uso, etc. Es decir, se deberán hacer ejercicios previos de los objetos presentados, ¿cómo se llaman?, ¿de qué están hechos?, ¿para qué sirven?, etc.

B. LA SEGUNDA ETAPA ES DE CONSTRUCCION.

En esta etapa se incluye la reflexión acerca de la congruencia de los elementos constitutivos y las conceptualizaciones, explicando recursos, actividades, formas de relación e intervención docente-alumno, alumno-alumno.

A medida que los alumnos van formando las diferentes colecciones se puede ir anotando en la ficha de registro de tal manera que el profesor, se vaya percatando de los avances que vayan teniendo los niños.

Al finalizar cada sesión de trabajo y que nuestros niños demuestre los conocimientos adquiridos pueden ser manifestados en textos, dibujos, álbumes, etc. de tal manera que en un acto cívico o en una exposición sean reconocidos.

➤ ALTERNATIVAS DIDACTICAS PARA TRABAJAR CON SERIACION

A partir de algunas manipulaciones que realicen los pequeños, de acciones que expresen en forma verbal o representen gráficamente,

se les propiciará la reflexión, encauzándoles a la noción de orden con las expresiones antes, después, y, entre tal o cual.

Con ello se pretende partir de un campo conocido para el alumno y poder aprovechar su experiencia cotidiana, ello nos permite proponer progresivamente la noción de orden a partir de situaciones al alcance de los niños, preparándolos hacia las actividades numéricas.

Juego: *ORDENAR DEL MÁS PEQUEÑO AL MÁS GRANDE.*

Objetivo: Seriación mediante objetos obtenidos.

Material: Galletas, frutas, hojas de árbol, aretes, flores, etc.

Actividad: A los niños se les dará una sola clase de material, por ejemplo hojas de árbol, se les indica que hagan una sola serie, del más chico al más grande, poco a poco él irá alcanzando los grados de dificultad que en un inicio se les pueda presentar. Luego se les preguntará por ejemplo: cuál figura creen que se puede colocar después de ésta última. Una vez que se han armado o determinado la secuencia de serie. Después se realizará la misma actividad pero ahora individualmente.

Evaluación: Sin que vea el niño, la maestra en otro lugar enfrente de él, por ejemplo, le dice, veme pasando los objetos de uno en uno de acuerdo al orden que tu crees que van correctamente.

Juego: *LA COSTURERA*

Objetivo: Que el alumno realice seriación operatoria.

Materiales: botones, hilos, agujas, carretes, pedacera de tela, etc.

Actividades: Se les dice a los pequeños: ¿ conocen qué es una costurera ?, Qué hace ?. bueno pues ahora nosotros jugaremos a la costurera, nos toca pegar los botones en el muestrario, se les pregunta ¿qué botón va después de este, que es el más pequeño? y ¿ después cuál irá ?, al final los pegamos en el cuaderno de trabajo, que sea él quien nos los vaya pasando uno a uno y comprobar si está seriando progresivamente o ya ha alcanzado la seriación operatoria. Recordemos que todas las observaciones irán anotadas en la ficha de evaluación.

Juego: *EL EJERCITO*

Objetivo: Hacer seriación.

Material: Los propios alumnos

Actividad: Se les dice a los pequeños, vamos a jugar al ejército militar, ¿ quién quiere ser el teniente?, ¿ quién quiere ser el coronel ?, ¿ quiénes los soldados ? muy bien, ahora ¿qué hace el teniente ?, por lógica él dirá que es el que manda. Muy bien teniente, ¿ qué orden va usted a dar el día de hoy ?, que todos estén formados, bueno, vas a dar la orden pero fuertemente de tal manera que te escuche todo el pelotón. Fórmense por estaturas, porque el teniente va a dar la orden. ¡firmes, ya !, a formarse por estaturas ¡ ya!. Al final el niño que se forme al último o el que no se alcance a formar correctamente tratará de dibujar en el pizarrón a todo el pelotón de acuerdo a su estatura, del bajo al alto, para comprobar si el niño ha seriado o aun no. Posteriormente cada quien elaborará un friso para poder adornar el salón o exponer su trabajo a los otros grupos, que el niño revalore su trabajo.

⇒ ACTIVIDADES PARA TRABAJAR CORRESPONDENCIA TERMINO A TERMINO.

Una vez que el alumno concibe los elementos de un conjunto como unidades independientes de todos los atributos cualitativos que los caracterizan nos encontramos en la siguiente situación: Si argumenta que dos conjuntos en correspondencia tiene igual de elementos y después de cambiar la disposición espacial de uno de los conjuntos le parece que éste ha cambiado la cantidad, tiende a recurrir a la correspondencia término a término para comprobar su igualdad con respecto a otro conjunto dado. Ya que poco a poco llegará a descubrir que la cantidad no cambia sean cuales fueren las características de los elementos y su disposición espacial.

Este tipo de descubrimientos obedecen al propio proceso evolutivo del niño que efectúa acciones sobre los objetos, observa como estos responden a las acciones que este implica, reflexiona y va coordinando poco a poco los diversos resultados obtenidos de tal forma que dentro de este proceso se propicie que el niño descubra esas propiedades numéricas de los conjuntos, proporcionándole oportunidades y situaciones en las que se vea en la necesidad de recurrir a la correspondencia cuantitativa.

JUEGO: *LA NAVIDAD*

Objetivo: Acercamiento a la noción de cantidad.

Material: Copas de plástico y uvas.

Actividad: Se les presentan las copitas puestas en líneas frente al mismo número de uvas dispuestas también en líneas, se acomodan en dos líneas de manera que no haya dificultad para establecer visualmente la correspondencia término a término de las dos colecciones, basta con disponer cada uva frente a cada copita.

Se le hace la pregunta ¿ Hay más uvas que copitas ?, ¿ las mismas o menos?, es solamente cuando el niño ha seriado, clasificado y alcanzado su edad de 6 . 7 años que es la reglamentaria para poder cursar primer grado y auxiliándonos de Piaget. Los niños responderán que al igual con los argumentos siguientes. No se quitó ni se puso nada, se puede volver como estaba antes, argumentando por ejemplo, que aunque una línea está más separada la otra se encuentra muy apretada.

JUEGO: *LOS CUMPLEAÑOS*

Objetivo: Conservación de la cantidad

Material: Galletas

Actividad: Se pueden utilizar las galletas que se emplearon en la clasificación, las galletas seguirán repartiendo una por cada una de los pequeños, de tal manera que al final comparen si les tocó la misma cantidad, más o menos. Se deduce que con esto descubren la conservación de cantidad (más, menos, igual) y desarrollan sus conocimientos lógico-matemáticos, para apropiarse de esta manera del concepto de número.

JUEGO: *LA PAPELERIA*

Objetivo: Que el niño realice correspondencia biunívoca

Material: Lápices y gomas

Actividad: Se le proporcionará al niño los lápices recogidos al grupo y las gomas, se le dice al niño vas a formar un conjunto de lápices y otro de gomas, quiero que haya igualito de lápices y de gomas. Los niños irán entonces a manipular los objetos e ir haciendo las dos hileras, una vez establecida la correspondencia, se le pregunta al niño si está seguro de que hay igual número o si necesita otro lápiz u otra goma.

Evaluación se le dará un montón de lápices que irá colocando en una hilera de cuadernos que la maestra colocará con anterioridad para comprobar si verdaderamente el alumno hace corresponder correctamente cada goma.

JUEGO: *PARES Y NONES*

Objetivo: Que el alumno haga correspondencia uno a uno

Material: Los propios alumnos

Actividad: Para hacer comparación de elementos los niños se valen de la apreciación visual, para identificar las equivalencias. Para realizar esta actividad pasan ciertas y ciertos alumnos al frente colocando dos conjuntos el que tenga más tomará la derecha y el otro la izquierda de la maestra, para poder distinguirse.

Se le pide a cada alumno de la izquierda, de la mano a un alumno del conjunto de la mano derecha para poder formar parejas y ver quien se queda solo. el que se quede solo se llamará NON. Se le hace observar que el conjunto de la mano derecha tiene más elementos, pues han quedado algunos niños sin pareja.

Llevarlos a concluir que el conjunto colocado a la derecha del maestro tiene más elementos que el conjunto de la izquierda.

Se les pueden presentar diferentes conjuntos de manera que los niños establezcan las relaciones más y menos que (ambas relaciones) y tantos como (igualdad de cantidades). En esta etapa al igual que al finalizar de cada una recordemos que se registrarán las observaciones donde serán arrojados todos los adelantos que se manifiesten en cada actividad. Como evaluación se iluminarán de rojo el conjunto que tenga mucho, de azul el que tenga poco y se t

C. ETAPA DE CONSOLIDACION

Con esta serie de actividades y con las manifestaciones y reacciones que nuestros niños van manifestando, se comprueba que para que el aprendizaje se produzca no basta la explicación de lo que uno quiera que se aprenda el alumno, es necesario que él realice la actividad sobre el objeto de conocimiento, sea físico, afectivo o social. Definiendo al niño dentro de la teoría psicogenética se dice que la representación gráfica diferente al dibujo, es el inicio de sus formas de su escritura pues comenzará a representar gráficamente sus niveles de conceptualización.

En esta etapa de consolidación de nuestra estrategia, el niño ha llegado a la etapa operatoria de la seriación, clasificación y correspondencia, adquiere la lógica matemática que le permitirá su aplicación en los problemas diarios, que se le irán presentando, de esta etapa la adquisición del concepto de número dará sentido y valor a dicho concepto lo cual supone un enlace activo y sistemático entre el aprendizaje y la práctica, es decir la ejercitación constante.

Tanto el lenguaje matemático como el escrito deben descansar para su desarrollo y perfeccionamiento, en la formación sistemática de habilidades y conceptos para su proyección.

Llegamos a la conclusión de que si el niño se apropia del conocimiento, tomando conciencia del como se escribe y que es lo que representa y como lo dijera Vigosky "*lo impreso es significativo*". Es así como el niño construye su conocimiento cuando elabora

hipótesis con respecto a situaciones problemáticas ya que observa, explora, analiza, investiga, construye y modifica, es decir constantemente va a estar en acción . Piaget nos diría: El hombre constantemente se está adaptando.

ALCANCES Y LIMITACIONES

La Propuesta " EL JUEGO EN LA ADQUISICION DEL CONCEPTO DE NUMERO EN EL PRIMER AÑO DE PRIMARIA", tiene como primer alcance que los alumnos aumenten el gusto por las matemáticas, ya que nos percatamos que mediante el juego se favorece la capacidad evolutiva del pensamiento lógico-matemático, enfocándolo a la seriación, clasificación y correspondencia, ya que se manifiesta el interés de los alumnos por quererse relacionar con el ambiente y los seres que le rodean, ampliando su capacidad de actuar sobre las cosas, es decir utilizándolo a situaciones problemáticas vivenciales.

Otro de los alcances que se puede manifestar es que los niños posteriormente pueden construir la noción de construir o realizar mediciones de longitudes, peso y volumen, sumas y restas, pero con la reflexión de lo que representa el número y qué es lo que significa.

Algunas de las limitantes que pudieran entorpecer esta propuesta están planteadas en la desatención de los padres de familia hacia sus hijos, las desavenencias existentes en los hogares que entorpecerían el seguimiento y continuidad del aprendizaje de los alumnos.

Otro obstáculo son ciertas autoridades que constantemente están obstruyendo nuestra labor educativa, ya que sentimos en lo personal que día a día se debe estar innovando, pero las autoridades

quieren persistir en que sigamos trabajando de la misma manera a la que están acostumbradas y más aún manifiestan que el tipo de trabajo que llevamos es muy escandaloso e indisciplinado, carente de lineamientos de tal manera altera toda la organización del plantel.

Esta propuesta tiene un reto, ya que se ve limitada rotundamente tanto por las autoridades educativas como por los padres de familia y sólo es el profesor el que se encargará de llevar la responsiva de innovar y trabajar de la misma manera que lo ha venido haciendo durante mucho tiempo atrás.

BIBLIOGRAFIA

ARREDONDO Martiniano, La formación de los profesores en las Ciencias Sociales, en : Sociedad y Trabajo de los sujetos, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Antología LEPEP'85. México. UPN. SEP. 1988, 443 pág.

CHAMIZO Octavio, Educación preescolar ¿ Juego o racionalidad? en Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Antología LEPEP'85, México, UPN, SEP, 1988, 443 pág.

DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION, Editorial Santillana. S.A., Volumen I, 1991, 744 pág.

DICCIONARIO ENCICLOPEDICO DE SELECCIONES. R.D., 1995, Tomo V.

DICCIONARIO PLANETA, de la Lengua Española, Editorial Santillana. S.A. Barcelona - España, 1991, 580 pág.

EDWARDS Verónica, Los sujetos y la construcción social del conocimiento, en Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje, Antología LEPEP'85, México, SEP. 1988, 443 pág.

EZPELETA Justa y Elsie Rockell, Escuela y clases subalternas, en
Escuela y Comunidad. Antología LEPEP'85, México, SEP,
1985, 279 pág.

FERREIRO Emilia, et al. El niño preescolar y su comprensión del
sistema de escritura. México SEP, OEA, 1979, 300 pág.

GARCIA M. Nelida, Quiero aprender, dame una oportunidad. Gedisa,
Buenos Aires, 1984.

LABINOWCS Ed., Introducción a Piaget, Addison - Wesley,
Iberoamericana, EUA, 1987, 309 pág.

PEDAGOGIA Y PSICOLOGIA INFANTIL, El periodico escolar, Ed.
Cultural, S.A., Madrid España, 1992, 200 pág.

PIAGET Jean, El desarrollo de la noción del tiempo en el niño, en
Sociedad y Trabajo de los sujetos en el proceso
enseñanza-aprendizaje, Antología LEPEP'85, México,
UPN, SEP, 1988, 443 pág.

PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO 1993, Educación Básica
Primaria, SEP, México, 1993, 164 pág.

SEP, Bloques de Juegos y actividades en el desarrollo de los
proyectos en el primer grado, México, 1992, 120 pág.

UPN, Antología Análisis la Práctica Docente, LEPEP'85, México,
1987, 223 pág.

UPN, Antología Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar,
LEPEP'85, México, SEP, 2da. Edición, 1990, 366 pág.

UPN, Antología Desarrollo Lingüístico y Curriculum Escolar,
LEPEP'85, México, SEP, 1988, 264 pág.

UPN, Antología El Maestro y las situaciones de aprendizaje de la
lengua, LEPEP'85, México, SEP, 1988, 138 pág.

UPN, Antología La Matemática en la Escuela, en Los planes de
estudio de la educación preescolar y primaria, LEPEP'85,
SEP, México, 1985, 330 pág.