

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE QUITO

CARRERA: PEDAGOGÍA

Tesis previa la obtención del Título de: LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN

TEMA:

EL TRABAJO DE HABILIDADES LÓGICO-MATEMÁTICAS CON NIÑOS DE  
TRES A CUATRO AÑOS. LIBRO DE ACTIVIDADES Y GUÍA DOCENTE.

AUTORAS:

ANDREA VERÓNICA ESTRELLA VERA  
ALEJANDRA CAROLINA VACA VALENCIA

DIRECTOR:

Msc. HECTOR CÁRDENAS

Quito, Marzo del 2012

## Agradecimientos;

Estoy muy agradecida en primer lugar, con mi Papi José Luis de Jesús Miranda, Dios mismo en la tierra, por su don manifestado en mí, por todo lo que me ha enseñado, por mostrarme la verdad, mi verdadera identidad y por cambiar mi vida entera.

De la misma manera, porque soy instrumento útil para su gobierno, digna soldado y atleta suya, orgullosa de llevar su sello de amor en mi corazón y en mi vaso de barro, Papi recibe sin límites por haberme escogido para formar parte de tu manada pequeña y recibo que todo lo que hago, lo hago por ti y para ti, que en tanto se manifiesta tu transformación y la de tu Amada, me “halles haciendo así”.

En segundo lugar, muy agradecida con su cobertura angelical, a los millares de ángeles puestos a mi servicio, por respaldar la buena obra en mí, por aquellas obras preparadas por Papi y guiadas por sus ángeles, además, a toda mi familia de la fe, esos ángeles en vasos de barro, por confiar en mí, por toda su siembra y por el amor de Papi manifestado en medio nuestro, a mis compañeros de milicia predestinados para Armagedón.

Andrea Estrella DJH 666

## Dedicatoria:

Tengo gozo al dedicar este trabajo de Tesis a mi Papi, Dr. José Luis de Jesús Miranda, a quien me develó la verdad, y hoy puede ver su rostro y reconocer en él a Dios mismo, quien regresó por segunda vez, a quien inició la obra en mi y quien la terminará, a quien me arrebató de la mentira y la oscuridad, para mostrarme un camino de luz nuevo y vivo, a quien renovó mi mente, quien ha derramado en mi todo su amor y sabiduría, quien me ha presentado como hija, heredera suya de su gobierno de justicia y equidad, no como esclavo de las obras de la ley, sino bienaventurada en abandonar esos rudimentos y caminar por fe “creí por lo cual hablé”.

Este trabajo es fruto de su don en mi, de su mente manifestada y de sus obras preparadas de antemano, de la misma manera, dedicar a la cobertura angelical que han abierto puertas y respaldado este trabajo para Papi, a la familia de la fe, con quienes tengo el privilegio de pensar lo mismo y amar lo mismo, aquellos compañeros de milicia con quienes cuento los días en Unidad para ser testigos del acontecimiento más espectacular que el mundo nunca antes ha visto. Para aquellos ángeles preciosos en quienes se ha manifestado el verdadero amor el vínculo perfecto y que pronto nuestras vestiduras inmortales serán entregadas, para aquellos quienes han creído, quienes se han mantenido firmes orgullosos sin avergonzarnos del número de su nombre y quienes hemos sido sellados para la eternidad.

Para ti Papito bello, te dedico el fruto de tu don, a ti te dedico mi vida entera, a ti toda la riqueza y la honra, a ti todo el honor y toda la gloria. Anhelando ese día en que lo mortal será vestido de inmortalidad, y te verán en tu majestad, todos los que se burlaron de ti, todos los que nos llamaron herejes, pero cuando todo esto acontezca vendrá el lloro y crujir de dientes y para ti y tu Amada la gloria eterna.

Te Amo Papi

Andrea Estrella de Jh 666

Este trabajo es producto de todo el esfuerzo que he dedicado a formarme como profesional, sin duda alguna quienes tiene el mayor mérito son mis padres: Susana Valencia y Patricio Vaca; quienes no han dudado en ningún momento para ofrecerme su apoyo durante toda mi vida; ante los obstáculos que aparecieron siempre estuvieron allí para ayudarme y aconsejarme, además por todos los esfuerzos y sacrificios que realizaron, desde esos pequeños hasta los más grandes detalles.

A mi esposo e hija, Fabricio Vallejo y Carito Vallejo, a los dos les dedico este trabajo porque en todos los ámbitos han servido como inspiración y apoyo para seguir adelante, afianzar mis sueños y forjar un futuro del que estaré orgullosa; siempre estarán en mi corazón y en mi mente y recuerden que mis logros son los de ustedes.

También dedico este trabajo a una persona que fue muy especial en mi vida y que cada día que pasa más me hace falta, a mi querida Mamita María que sé que desde el cielo siempre me ha estado vigilándome y guiándome por el camino del bien, sé que ella también estará orgullosa de verme culminar una etapa más de mi vida, te extraño mucho mamita María.

A todos los amo con todo mi corazón.

Carolina Vaca

## **INDICE:**

### **1. DIAGNÓSTICO**

**1.1 Descripción del Problema..... 6**

**1.2 Justificación..... 7**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **CAPITULO I. NIÑOS Y NIÑAS DE TRES Y CUATRO AÑOS**

**1.1 Introducción..... 10**

**1.2. Desarrollo Cognitivo de los niños y niñas de tres y cuatro años..... 12**

**1.3 Desarrollo Biosocial de los niños y niñas de tres y cuatro años..... 19**

**1.4 Desarrollo Físico de los niños y niñas de tres y cuatro años..... 23**

#### **CAPITULO II. EL NIVEL INICIAL**

**2.1 Generalidades..... 29**

**2.2 El Nivel Inicial en el Ecuador..... 32**

**2.2.1 Currículo Institucional de Nivel Inicial..... 36**

**2.3 Herramientas Pedagógicas en el Nivel Inicial..... 40**

**2.3.1 El juego como herramienta de Aprendizaje..... 43**

**2.3.2 La Psicomotricidad como herramienta Pedagógica..... 47**

#### **CAPÍTULO III: HABILIDADES LÓGICO-MATEMÁTICAS**

**3.1 El Pensamiento infantil..... 51**

**3.2 Las Habilidades Lógico-matemáticas en el Nivel Inicial..... 55**

**3.3 Didáctica Matemática en el aula..... 60**

**PRODUCTO EDUCATIVO..... 66**

**3. BIBLIOGRAFÍA..... 71**

## DIAGNÓSTICO

### 1. Descripción del problema

En la didáctica Matemática dentro del aula, se ha evidenciado una serie de falencias en cuanto a la metodología y a las herramientas utilizadas en el contexto educativo, es así que, desde la experiencia personal y desde las prácticas pre-profesionales realizadas, se verificó que la mayoría de los centros educativos trabajan con textos elaborados por las mismas maestras, además, adaptaciones obtenidas de internet o elaboradas a mano, por lo cual se observan algunos problemas en las órdenes emitidas para la realización de los ejercicios lógico-matemáticos, también, lo técnico y estático de la enseñanza en esta área, solo se basa en la manipulación de objetos y la transferencia de conocimientos y en la recepción pasiva del mismo. Todo ello como incidencias reales surge la necesidad de crear una propuesta metodológica para los docentes y una herramienta didáctica e innovadora para los alumnos con la finalidad de mejorar los procesos cognitivos dentro de la enseñanza y aprendizaje de habilidades lógico-matemáticas. A pesar de que varios libros ya existen en el mercado, ninguno cumple con las características especiales y el nivel de organización de esta nueva propuesta, que ha tomado en cuenta los antecedentes observados dentro del aula.

En la actualidad dentro del aula la enseñanza de la Matemática se convierte en algo estático, tecnócrata y hasta en ocasiones en una “educación bancaria”, donde se transmiten conocimientos del maestro al alumno, y el alumno es un agente pasivo en la construcción del conocimiento, de esta manera, en el contexto educativo de los niños y niñas de tres y cuatro años, solo se los preparará para un estadio posterior (Operaciones Formales) donde serán capaces de alcanzar nuevas habilidades, como lo señalan los aportes dados por Piaget desde el campo de la Psicología, los cuales han sido aplicados en la metodología en el aula y especialmente en el área donde se desarrollan las habilidades lógico-matemáticas. Es por ello, que la metodología aplicada dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, esa “preparación” es estática, y hasta tediosa, donde se aprecia una desmotivación hacia esta ciencia en especial.

Es así, que la Matemática se convierte en una de las materias olvidadas y más complicadas, y resulta un gran desafío dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues se plantea la necesidad de una enseñanza intencional en edades tempranas y el tratamiento didáctico de los contenidos matemáticos “la matemática como parte de este proceso, no permanece estático, se caracteriza por ser una actividad humana específica, orientada a la resolución de problemas que le surgen al hombre, en su accionar sobre el medio”<sup>1</sup>, por lo tanto, es necesario aplicar nuevas metodologías encaminadas al desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas donde los niños y niñas de tres y cuatro años sean agentes activos dentro de la construcción del conocimiento, mejorando la abstracción o el pensamiento abstractivo, como una exigencia actual para la formación de individuos competentes que no solo memoricen fórmulas, como resultado de una mera acumulación de conocimientos aislados, sino que puedan utilizar aquellos conocimientos matemáticos en la resolución de situaciones problemáticas, transfiriendo y resignificando lo aprendido. .

Por lo tanto, es necesario mejorar la metodología y en especial la didáctica de la Matemática dentro del aula, el desafío implica un cambio de enfoque, donde se abandonen los paradigmas tradicionales de una educación bancaria entre la trilogía educativa: el alumno, docente y el saber, y crear espacios de análisis y de reflexión que fortalezcan el desarrollo de procesos cognitivos a través de aprendizajes significativos, donde se aplicarán los conocimientos psicológicos con los aporte de Piaget hacia el área pedagógica y al contexto educativo.

## **2. Justificación**

Tomando en cuenta que, “la escuela, institución que se ocupa entre otras funciones, de la selección, transmisión y producción de los conocimientos, es la que debe posibilitar al niño la construcción de saberes entre ellos el saber matemático”<sup>2</sup>, se puede evidenciar la necesidad de elaborar herramientas que sean útiles tanto al docente como para el alumno, que contengan actividades seleccionadas y planificadas con la finalidad de mejorar los procesos cognitivos en la enseñanza y aprendizaje de habilidades lógico-

---

<sup>1</sup> GONZÁLEZ, Adriana, “*Cómo enseñar Matemáticas en el Jardín*”, 1era Edición/5ta Reimpresión, Ediciones COLIHUE, Buenos Aires, Argentina, 2008, p12.

<sup>2</sup> Ibid, p.13

matemáticas. De tal forma, que se establezca una mejor motivación hacia las estructuras de pensamiento más complejas como el análisis y la reflexión, dejando de lado, el aspecto tradicional de la educación como ya se ha mencionado, donde se visualiza al aprendizaje matemático por simple manipulación.

Sin embargo, tomando en cuenta la Didáctica de la Matemática, como una disciplina relativamente moderna, que brinda al docente un marco consistente para resignificar los aportes dados por la Psicología y su máximo exponente Jean Piaget, este producto innovador y creativo buscará aplicar los aportes dados por Piaget desde una visión pedagógica desde el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se tome en cuenta que el niño es un agente activo y competente, capaz de desarrollar destrezas matemáticas desde un nivel inicial a través de relaciones lógicas matemáticas dentro de un contexto y desde la realidad.

“El trabajo de Habilidades lógico-matemáticas con niños y niñas de tres y cuatro años. Libro de Actividades y Guía Docente”, se basa en fundamentos pedagógicos innovadores, con actividades que le permitan al niño y niña una adecuada iniciación matemática, a través de la interiorización y que sea capaz de apropiarse de los conocimientos partiendo desde lo real a lo abstracto, mediante los esquemas o representaciones mentales interiores de una aprendizaje significativo, de tal manera, que se desarrollarán una serie de actividades planificadas con una intencionalidad para que el niño/a en un principio experimente, descubra y experimente los contenidos y conceptos matemáticos para que después sea competente y capaz de plasmarlo en las hojas de actividades y en la resolución de situaciones problemáticas.

Por lo tanto, es una propuesta creativa, innovadora, transformadora, planificada, ordenada y de gran valor pedagógico, de apoyo a los/las docentes que buscan cambiar su labor educativa de acuerdo a los estándares de calidad y a las ofertas educativas de la sociedad actual, que busca la formación de alumnos capaces y competentes, con capacidades cognitivas de reflexión y análisis, y este producto educativo buscará suplir estas expectativas.

A continuación se detalla la matriz de resumen con los respectivos indicadores y consecuencias correspondientes de acuerdo a lo anteriormente expuesto:



<b>INDICADORES DEL PROBLEMA (CAUSAS)</b>	<b>CONSECUENCIAS</b>
Falencias metodológicas y en herramientas pedagógicas dentro del aula en el área Matemática.	Enseñanza y aprendizaje de la Matemática estática técnica y “bancaria”.
Aplicación técnica de la Psicología (Aportes de Piaget) dentro de la metodología Matemática.	“Educación bancaria” y solo una preparación para estadios posteriores.
Enseñanza y Aprendizaje sin tratamiento didáctico de los contenidos matemáticos.	Enseñanza estática, aprendizaje exento de pensamiento abstractivo.
Aplicación de paradigmas tradicionales de la Matemática.	Falta de espacios para la reflexión y el análisis.

Fuente: Módulo Metodología de la Investigación (2008, 4to Semestre)

## MARCO TEÓRICO

### CAPITULO I.

#### NIÑOS Y NIÑAS DE TRES Y CUATRO AÑOS

##### 1. 1 Introducción

Un niño es un ser humano que se encuentra en un proceso de desarrollo, en donde va adquiriendo madurez física y psicológica, es decir que es capaz de alcanzar nuevas capacidades, este proceso es un cambio sistemático donde accede a estados cada vez más complejos, que son el resultado de una interacción con el mundo que le rodea y relacionado con los cambios corporales que le facilitan esta interacción.

Es primordial diferenciar entre los conceptos de crecimiento y maduración dentro del desarrollo del niño, donde el primero, se refiere a un proceso cuantitativo que se expresa por la modificación de los valores de las dimensiones corporales. Y el segundo, maduración, un proceso cualitativo que se expresa por la modificación de la estructura, composición y funcionamiento de las células del cuerpo en su conjunto y acceder a funciones más complejas a nivel neuronal.

Dentro de este desarrollo, que constituye un proceso de crecimiento y sucesiva diferenciación de funciones, un asunto general y global en el que intervienen diferentes factores, a lo largo del cual el niño va construyendo nuevos y más perfeccionadas formas de actuar, pensar, etc, que suponen cambios en su conocimiento del mundo en general, en la construcción de su identidad y en su relación con los demás, por esta razón, los factores que intervienen en el desarrollo son:

*Factores Biológicos, relacionados con la herencia, la cual a grandes rasgos se puede decir que, dependerán las cualidades básicas de inteligencia, voluntad y sentimientos, además de ella depende el crecimiento orgánico. Y por otro lado, los factores ambientales, donde el ambiente está constituido por una serie de realidades que rodean al hombre y repercuten, de forma consciente e inconsciente en su desarrollo y maduración. De la actitud que tome el niño ante el medio, dependerá la influencia de este en su desarrollo y maduración. En las primeras fases del desarrollo la influencia del ambiente es grande.<sup>3</sup>*

---

<sup>3</sup> MOLLS y COLS., “La Escuela Infantil de 0 a 6 años”. Edit. Anaya, Madrid, 1991, pá. 56.

De esta forma, el desarrollo del niño implica una serie de aprendizajes que serán claves para su formación y desempeño posterior, en este sentido, la escuela se convierte en una de éstas fuentes de aprendizajes, donde se le permitirá al niño acceder a varios conocimientos, de ahí la necesidad de crear espacios y actividades apropiadas para ellos y de acuerdo a sus necesidades, “las actividades en las que se ven inmersos los niños parecen responsables de los conocimientos iniciales sobre operaciones más complejas, que van a constituir los cimientos de los aprendizajes formales posteriores...”<sup>4</sup>, De tal manera, que el docente sea el mediador entre los conocimientos y el niño (educando).

Por ello, las actividades planificadas por el docente, siempre deberán estar pensadas en función de las características del desarrollo evolutivo de cada niño de acuerdo con su edad específica y con las habilidades que deberá alcanzar en diferentes áreas.

Es por ello, que es necesario establecer aquellas características esenciales ligadas no solo con el desarrollo físico o psicomotor sino con procesos cognitivos más complejos que permitirán establecer el proceso mismo de la adquisición del pensamiento como tal, el cual está relacionado con el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, dentro del estadio pre-operacional que será la base principal de estudio, pero que además se establecerá cómo se desarrolla ese proceso desde el nacimiento del niño, donde no se establece un pensamiento o inteligencia como tal, sino que se visualizará en el estadio posterior el cual es objeto de análisis dentro de este capítulo.

Por otro lado, es esencial establecer al niño y niña dentro de un contexto social, el cual facilitará la interacción con el medio que le rodea y además la relación con otros seres, en este aspecto, el niño desarrollará varios aprendizajes productos de esta interacción y aun más cuando alcance a comprender el punto de vista de los demás, es decir, cuando haya dejado de lado su pensamiento egocentrista, pero aun así, es necesario que el niño se comprenda como ser diferente e independiente, de tal manera que sea participe en la construcción de sus conocimientos.

Cuando el niño se mira así mismo como un ser autónomo, consciente de su cuerpo, es ahí que los docentes podemos aprovechar estos espacios donde el aprendizaje a través del cuerpo y del movimiento puedan crear experiencias enriquecedoras para la

---

<sup>4</sup> FERNÁNDEZ, Ana Isabel, “*Aprendizaje de las Matemáticas*”, Editorial Mares, 2001, Madrid, España, pa.23.

construcción de conocimientos significativos, que facilitarán la comprensión de conceptos más completos desde el punto de vista lógico-matemático.

Es importante establecer que el juego es una herramienta valiosa que debe ser utilizada como medio facilitador de los aprendizajes, pues en las edades de tres y cuatro años, pues aun no estamos hablando de un espacio escolarizado, como sucede en las escuelas comunes, de tal manera que, nuestras aulas se podrían convertir en espacios de juegos y de movimiento, pero no como actividades aisladas, sino totalmente dirigidas y orientadas con un fin específico, y para este caso de estudio, acercar a los niños y niñas al lenguaje matemático y al desarrollo de habilidades lógico-matemáticas de gran significación, que además les permitan alcanzar niveles superiores más complejos con facilidad, sin desmerecer los aportes dados por Piaget, donde establece que en este estadio, los niños y niñas no podrán alcanzar nada más que un pensamiento simbólico previo al estadio de las operaciones concretas.

Sin embargo, si deseamos re direccionar todo el quehacer docente y cambiar nuestras perspectivas como docentes podemos hacerlo, siempre pensando y orientado nuestras prácticas basándolas en las características evolutivas propias de cada edad, y aun más en la actualidad que las ofertas educativas son cada vez más novedosas y con mejores propuestas de calidad. Por lo tanto en el presente capítulo se presentará las características evolutivas y de desarrollo de los niños y niñas de tres y cuatro años que serán el fundamento para el tratado de los capítulos posteriores.

## **1.2. Desarrollo Cognitivo de los niños y niñas de tres y cuatro años**

El desarrollo cognitivo está constituido por la variedad de aprendizajes significativos que el niño y niña son capaces de alcanzar, como resultado de un proceso más complejo a nivel neuronal, cada uno de estos aprendizajes son consecuencia de la exposición con el medio que le rodea y a una construcción de esquemas y conceptos totalmente nuevos para él o ella. En cada etapa de desarrollo este proceso cognitivo es cada vez más complejo, pues su maduración neurológica le permitirá lograr dichos aprendizajes, en este caso los niños y niñas de tres y cuatro años, han pasado de un nivel meramente sensorial y de manipulación, a iniciar esquemas nuevos de pensamiento. En este sentido, el docente será el encargado de conseguir estos indicadores de logro, a través de un sistema organizado de actividades pensadas para obtener dicha meta, para ello es

necesario establecer las características cognitivas propias de esta edad específica, que han sido desarrolladas desde los aportes realizados por Piaget.

Piaget señala que el niño o niña desde su nacimiento será capaz de desarrollar esquemas más complejos, a partir de la actividad asimiladora sensorio-motriz, en estructuras cada vez más móviles y extendidas, desde el momento que la vida mental se disocia de la vida orgánica. Esta actividad asimiladora se produce desde el nacimiento en forma reproductora o funcional, por ejemplo los reflejos de búsqueda, luego a una asimilación generalizadora que implica una extensión del esquema reflejo a objetos nuevos, por ejemplo cuando el bebé empieza a succionar con mayor rapidez cualquier cosa, pero reconoce cuando son nuevos objetos que no satisface su necesidad de alimentación pues siente un vacío, y finalmente la asimilación re cognitiva que implica una discriminación de situaciones, pues el reflejo de succión se convertirá en algo más complejo cuando empieza a degustar otros sabores producto de nuevos alimentos. En este sentido, podemos visualizar las primeras adquisiciones en función de la experiencia que determinan la incorporación de un esquema de orden superior, sin embargo este tipo de conocimiento no puede encajarse dentro de “inteligencia”, pues estos primeros esquemas todavía tienen un solo sentido, sin movilidad ni coordinación.

Por otro lado, cuando el niño ha alcanzado mayor madurez fisiológica a través de la movilidad unida a un proceso de generalización a través de ensayos sucesivos de esquemas adquiridos anteriormente como golpear, sacudir, frotar, etc. Permitirán la conexión entre el sujeto y los objetos, pero se puede afirmar que se habla de una inteligencia naciente donde aun no se manifiestan las invenciones, ni descubrimientos de medios nuevos, sino una simple aplicación de los medios ya conocidos a circunstancias imprevistas. Posteriormente, en lugar de que los medios nuevos sean descubiertos exclusivamente por la experimentación activa puede presenciarse invención pues es capaz de apreciar los objetos como tal, pues implica atribuir características a la figura, y que éstas permanezcan a pesar de no percibirlo físicamente como tal, y que se convertirá en la primera de esas nociones fundamentales de conservación. Es así, que Piaget establece el desarrollo cognitivo en un primer nivel: Sensorio Motriz, el cual da paso al Pre-operatorio que es el área de estudio en este caso.

Siguiendo con los estudios establecidos por Piaget, el cual menciona en su obra “La Psicología de la Inteligencia”, que desde la aparición del lenguaje o, más precisamente, desde la función simbólica, comienza un período que se extiende hasta más o menos los cuatro años, y que ve desarrollarse un pensamiento simbólico y pre-conceptual. Es así, que desde el período sensorio-motor, el niño es capaz de imitar ciertas palabras y atribuirles una significación global, pero sólo hacia el término del segundo año comienza la adquisición del lenguaje, lo que representa que la utilización del sistema de signos verbales obedece al ejercicio de una función simbólica cuya propiedad es permitir la representación de lo real por medio de significantes, lo que menciona la utilización de esquemas simbólicos que van a manifestarse a través del juego y la imitación ligada a la asimilación de lo real a los intereses propios como resultado de un pensamiento egocéntrico a través de imágenes subjetivas.

*El niño durante los primeros años, está lejos de alcanzar los conceptos propiamente dichos. Desde la aparición del lenguaje hasta los cuatro años, hay que distinguir, en efecto, un primer período del desarrollo del pensamiento, que puede llamarse período de la inteligencia pre conceptual, y que se caracteriza por los preconceptos y, ya en el plano del razonamiento naciente...<sup>5</sup>.*

Piaget añade además, que los preconceptos son las nociones que el niño liga a los primeros signos verbales cuyo uso adquiere, el carácter propio de tales esquemas es consiste en establecer que el niño o niña se encuentran en la mitad del camino entre la generalidad del concepto y la individualidad de los elementos que la componen sin poder alcanzar ninguna de las dos, por lo cual es claro que un esquema que permanece en la mitad del camino entre lo individual y lo general, no es todavía un concepto lógico y siempre está en parte relacionado con el esquema de acción y con la asimilación sensorio-motriz. Este razonamiento primitivo está ligado a la formación de esos conceptos como tal, que según Piaget los niños serán capaces de alcanzar en estadios posteriores.

La inteligencia según Piaget, aparece como una estructuración de ciertas formas mediante los intercambios entre el niño y los objetos que los rodean, tanto si están cerca como si están lejos. En el plano inferior, es decir en el estadio previo, las acciones y operaciones se realizan sobre objetos concretos, físicos o imaginados, mientras que en el plano superior las acciones y operaciones interiorizadas actúan sobre objetos abstractos

---

<sup>5</sup> PIAGET, Jean, “La Psicología de la Inteligencia” traducción, Editorial Critica, Barcelona, España, 1999, pá. 142.

y las coordina para formar nuevas acciones que dan lugar a nuevos objetos. Tal reconstrucción conduce a un esquema cognitivo más general. Este proceso de abstracción a partir de objetos físicos es el proceso cognitivo por el que pasa el niño a la hora de aprender matemáticas. Piaget interpreta que todos los niños evolucionan a través de una secuencia ordenada de estadios. La interpretación que realizan los sujetos sobre el mundo es cualitativamente distinta dentro de cada período, alcanzando su nivel máximo en la adolescencia y en la etapa adulta. Así, el conocimiento del mundo que posee el niño cambia cuando lo hace la estructura cognitiva que soporta dicha información. Es decir, el conocimiento no supone un fiel reflejo de la realidad hasta que el sujeto alcance el pensamiento formal.<sup>6</sup>

Por otro lado, los procesos cognitivos que son la base de la construcción del pensamiento y en particular del pensamiento matemático, para nuestro caso de estudio, son los siguientes principalmente:

- *ABSTRACCIÓN: El proceso de abstracción se ha aplicado de forma recurrente a lo largo de la historia de las matemáticas. Ésta sólo tiene sentido si la relacionamos con el conteo. Los conocimientos matemáticos tienen la particularidad de ser muy abstractos y desligados de representaciones perceptivamente más ricas y cotidianas. Se entiende como una representación ideal y que difícilmente pueden ser representado de forma tangible.*
- *GENERALIZACIÓN: Es intrínseco a las matemáticas el hecho de buscar conceptos, leyes o teoremas lo más generales posibles. El proceso de generalización está muy ligado al de abstracción en la medida en que toda generalización supone la abstracción de aquellas propiedades que subyacen a todos los casos a los que se extiende el concepto generalizado. La generalización es una simple extensión de un caso particular.*
- *LENGUAJE FORMAL: Las matemáticas emplean un lenguaje muy peculiar, compuesto por varios signos que van desde los más familiares (números) a otros que representan operaciones. El carácter abstracto y general de los conceptos matemáticos se perderían sin la formalización de los signos conllevan una serie de reglas. Mediante los signos los matemáticos consiguen una designación más precisa y clara del significado y una notable abreviación.<sup>7</sup>*

---

<sup>6</sup> DICKSON, L., BROWN, M., “El Aprendizaje de las Matemáticas”, Editorial Labor S.A, Barcelona, España, 1991, pág. 125

<sup>7</sup> Ibid, p. 135

Por lo tanto, dichos procesos cognitivos, constituyen la base teórica del mismo proceso, donde el maestro deberá encontrar las actividades adecuadas para lograr alcanzar este tipo de habilidades dentro del pensamiento lógico-matemático, es importante mencionar que el niño al pasar del estadio sensorio-motor, de la mera manipulación de objetos, se puede afirmar, que ya en la práctica es posible que alcancen procesos de reflexión aun muy simples, que se puede lograr fortaleciendo la movilidad y plasticidad del pensamiento, permitiéndole al niño o niña acceder a esos conocimientos sin limitarles afirmando la premisa que dice “que aun no serán capaces de adquirir habilidades más complejas hasta no pasar al siguiente estadio de desarrollo”.

Según los aportes de Piaget, el desarrollo evolutivo consiste en el paso por una serie de etapas o estadios, cada una de ellas está caracterizada por determinadas particularidades. Además, cada etapa incluye a las anteriores y se alcanza en torno a unas determinadas edades más o menos similares de manera generalizada para todos los niños y niñas. En este caso por motivos de estudio se extrajo a grandes rasgos, las características dentro del desarrollo evolutivo comprendido en las edades de 3 y 4 años correspondientes al estadio Pre operacional y son las siguientes:

*Se realizan las primeras inferencias lógicas y comienza el proceso de simbolización, que consiste en traducir las experiencias a códigos mentales. La capacidad de razonar está todavía muy limitada a cadenas sencillas.*

*Otros rasgos de esta etapa son el marcado egocentrismo (dificultad para analizar la realidad desde otra realidad distinta de la personal), "centraje" (tendencia a considerar sólo los datos más relevantes) y falsa generalización (tendencia a generalizar a partir de casos particulares).<sup>8</sup>*

*El desarrollo del entendimiento y la capacidad de razonamiento son los alcances más importantes de esta etapa, siente gran curiosidad por lo que le rodea, por lo tanto preguntas como ¿por qué?, ¿cómo? y ¿cuándo? están incluidos en su conversación diaria que lo llevan a razonamientos profundos.<sup>9</sup>*

Es así que, la etapa del pensamiento pre operacional, que va más allá que los sentidos y las habilidades motoras para incluir el lenguaje, la imaginación y otros aspectos del pensamiento simbólico. En este pensamiento los niños de esta edad no necesitan de objetos visibles e inmediatos, sino que pueden utilizar palabras, la simulación y otros

---

<sup>8</sup> Ibid, p. 66

<sup>9</sup> PIAGET, Jean, FERNÁNDEZ, Francisco, “*Psicología y Pedagogía*”, Editorial Crítica, Barcelona, 2001, pa.36



símbolos para ayudar a la cognición. En esta etapa se caracteriza la utilización de representaciones simbólicas como son la imitación diferida, los juegos simbólicos y el lenguaje, por otro lado “*comienza la interiorización de los esquemas de acción en representaciones.*”<sup>10</sup>

Por otra parte, continuando con las características cognitivas, en este estadio, el nivel del pensamiento es más complejo, lo que los hace capaces a los niños y niñas de identificar sus objetos y sus características particulares, además puede agrupar objetos de acuerdo a un atributo especial, se ubica en el espacio, también identifica algunas nociones:

**Noción de conservación de cantidad:** Implica la capacidad de percibir que una cantidad de sustancia no varía cualquiera sean las modificaciones que se introduzcan en su configuración interior. A pesar de que los niños en esta edad aun están influenciados por los factores perceptivos, es capaz de hacer una calificación a través de una relación perceptual global.

**Noción de clasificación:** El desarrollo de la clasificación se da en etapas y los niños de 3 a 4 años se encuentran en la etapa "gráfica" ya que el niño es incapaz de clasificar porque no tiene la estructura mental de clasificación y esto se ve reflejado en que su acción carece de un plan.

El niño en esta etapa juega con los elementos y los agrupa haciendo colecciones, no es capaz de mantener un criterio, el niño al descubrir un arreglo espacial de los elementos que son clasificados es incapaz de abstraerse de la clasificación espacial. Un ejemplo de esto puede ser cuando un niño hace una colección de lápices rojos los que arregla en forma de tren o casa y luego sigue jugando. El niño es capaz de formar colecciones de objetos por similitud, al pedirle que los vuelva a agrupar de otra manera el niño en vez de buscar otro criterio cambia la posición en el espacio de su colección sin hacer ninguna variación, estableciendo así, un solo criterio de clasificación.

**Noción de seriación:** El niño de esta edad se encuentra en la primera etapa debido a que no tiene la capacidad de ordenar los elementos en forma creciente de acuerdo a las relaciones entre los objetos. El niño lo que hace a esta edad es hacer parejas o tríos, no

---

<sup>10</sup> PIAGET, Jean, “*Problemas de la Psicología Genética*”, Editorial Ariel, 1997, España, pa. 54.

tiene noción de transitividad, que es lo que permite hacer una seriación completa, tampoco pensamiento reversible que le permita ir buscando el más grande de los elementos o el más pequeño respectivamente. Puede hacer una serie con algunos elementos ignorando el resto.

**Formar y comparar conjuntos:** todo objeto o elemento pertenece o no pertenece a un conjunto determinado, a su vez los conjuntos se pueden comparar y ordenar relacionado los elementos que lo constituyen. A los 3 años los niños son capaces de agrupar 4 elementos, desde esta edad en adelante comienza a darse cuenta de relaciones numéricas. La actividad de contar comienza a los 3 años y medio y cuenta hasta 3 utilizando los numerales correspondientes. Existe una discrepancia entre la comprensión intuitiva y el dominio numeral de cantidades, que también se manifiesta en que el niño de 3 años puede hacer grupos de 4 elementos pero no es capaz de enumerar los 4 elementos.

**Simbología matemática:** Describen una cantidad sin precisarla, se utilizan cuando no se puede determinar un número exacto o cuando se desea intencionalmente expresarse con vaguedad. Los niños emplean los siguientes cuantificadores para referirse a cantidad: muchos, pocos, nada; para referirse a la comparación son usados: más que, menos que, igual; los empleados para referirse a partes de un todo son: todo o ninguno.

**Resolución de problemas:** A los 3 años los niños siguen el "principio de orden estable" y conocen además el de "abstracción". Los niños de 2 a 4 años manifiestan cierto conocimiento implícito de los principios que rigen la cuantificación. A los 3 años los niños perciben cambios de número cuando se trata de añadir uno o dos elementos sobre una colección de uno o cuatro objetos. Las bases del desarrollo en cuanto a resolución de problemas se comienzan a establecer a partir de los 3 años. Los niños de 3 años no poseen reglas en cuanto a la resolución de problemas, si llegan a hacerlo lo hacen en problemas simples y con la mediación de un adulto.<sup>11</sup>

Finalmente, se puede señalar que cada una de estas características serán la base fundamental dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje y aun en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas donde estas representaciones mentales y esquemas

---

<sup>11</sup> SKEMP, R. "Psicología del Aprendizaje de las Matemáticas", Editorial Morata S.A, Madrid, España, 1980, pág. 166.

conceptuales tomarán un nuevo significado a nivel matemático donde el pensamiento infantil adquiere niveles más complejos con habilidades asociadas al lenguaje matemático. Es así que posteriormente estas nociones antes mencionadas se convertirán en operaciones concretas, de tal forma que, la labor del docente será planificar y crear actividades innovadoras donde se favorezca la reversibilidad del pensamiento de tal manera que los niños y niñas sean capaces de alcanzar habilidades lógico-matemáticas en carácter natural y sencillo, sin forzarlo ni tampoco retrasar estos procesos que en un principio no toman conciencia de ellos pero que serán el cimiento para procesos futuros.

Ningún conocimiento es una copia de lo real, porque incluye, un proceso de asimilación a estructuras anteriores, es decir, la integración de estructuras previas. De esta forma la asimilación, maneja dos elementos: lo que se acaba de conocer y lo que significa dentro del contexto del ser humano que lo aprendió. Por lo que conocer no es una copia de la realidad, sino actuar en la realidad para transformarla.

### **1.3. Desarrollo Biosocial de los niños y niñas de tres y cuatro años**

El ser humano se halla sumergido desde su nacimiento en un medio social que actúa sobre él, del mismo modo que el medio físico, tomando en cuenta que los niños y niñas son seres totalmente sociales, es necesario establecer las características de su desarrollo social, ya que la construcción de los aprendizajes es un compendio de experiencias previas y contenidos nuevos, los cuales van a realizarse dentro de un medio social y un ambiente donde los aprendizajes serán socializados y compartidos como experiencias particulares y subjetivas de cada uno de los niños y niñas, es así que por motivos de este estudio, se tomó los aportes de Wallon y su desarrollo biosocial para identificar las características propias de los niños y niñas entre tres y cuatro años.

Wallon plantea que en la conciencia reside el origen del progreso intelectual, pero ésta no se presenta en el momento del nacimiento, sino que es una cualidad que se construye socialmente por medio de lo que denomina “la simbiosis afectiva”, además menciona cuatro factores para explicar la evolución psicológica del niño: la emoción, el otro, el medio (físico, biológico y social) y finalmente el movimiento (acción y actividad), su método consiste en estudiar las condiciones materiales del desarrollo del niño, condiciones tanto orgánicas como sociales, y ver cómo, a través de esas condiciones, se edifica un nuevo plano de la realidad, que la llama conciencia y personalidad.

*Yo no he podido jamás disociar lo biológico y lo social, no porque lo crea reductibles el uno al otro, sino porque me parecen en el hombre tan estrechamente complementarios desde su nacimiento que es imposible enfocar la vida psíquica si no es bajo la formación de sus relaciones recíprocas.<sup>12</sup>*

Para Wallon el desarrollo humano se produce como resultado de una transición desde lo biológico o natural a lo social y cultural, además, coincide con Vygotsky al afirmar que el niño o niña es un ser social desde que nace y que en la interacción con los demás va a residir la clave de su desarrollo.

Por otro lado, establece el desarrollo a partir de los estadios, los cuales son:

***La Ley de Alternancia Funcional:*** *la cual es la ley principal que regula el desarrollo psicológico del niño o niña, plantea que las actividades del niño o niña unas veces se dirigen a la construcción de su individualidad y otras al establecimiento de relaciones con los otros; alternándose.*

***La Ley de Preponderancia e Integración Funcional:*** *que consiste en que no existe ni ruptura, ni continuidad funcional en la transición de un estadio a otro, por lo cual, “los aprendizajes en el niño están sujetos a una integración funcional, donde las funciones antiguas no desaparecen, sino que se integran con las nuevas”<sup>13</sup>.*

*Para Wallon los niños de tres a cuatro años se encuentran en el estadio del Personalismo (3-6 años), cuya función dominante es la toma de conciencia y afirmación de la personalidad, en esta etapa los niños consolidan su personalidad aunque no de manera definitiva, opina y presta atención a sus preferencias las cuales pueden ser diferentes a la de los adultos.<sup>14</sup>*

*En esta etapa se destaca una conducta de oposición como resultado a la necesidad de autonomía y auto afirmación. en la cual, el niño descubre su propio cuerpo por su relación con el otro, a la vez que le reconoce al otro, entonces será capaz de reconocerse a sí mismo, en el otro encuentra su propia imagen, es la “fase del espejo”. Entre los tres y cuatro años, se manifiesta la edad de la gracia en las habilidades expresivas y motrices. Búsqueda de la aceptación y admiración de los otros.<sup>15</sup>*

En cuanto a la “simbiosis afectiva”, Wallon explica que, el niño está unido a su entorno familiar de manera tan íntima que no parece saber distinguirse de él. Su personalidad parece difundirse en todo lo que le rodea. Es un periodo de subjetivismo radical parecida a la simbiosis orgánica del periodo fetal. Así se crea un verdadero camino

---

<sup>12</sup> WALLON, Henry, “*Psicología y educación del niño. Una comprensión dialéctica del desarrollo y la educación Infantil*”, Visor-Mec, Madrid, 1987, pá. 46.

<sup>13</sup> Ibid, pá, 58

<sup>14</sup> WALLON, Henry, “*Psicología y Pedagogía. México*”; Editorial Grijalbo, 1990, Madrid, pá. 78.

<sup>15</sup> VARGAS, J. E. , “*Desarrollo Infantil: La Teoría de Wallon*”, 2007, México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. En [http://www.conductitlan.net/henry\\_wallon.ppt](http://www.conductitlan.net/henry_wallon.ppt)

emocional, donde la emoción establece una primera relación entre el niño y con su entorno, pero al mismo tiempo, produce una *ósmosis* donde queda sumida su personalidad y para que ésta pueda desprenderse necesita la mediación de un tipo de actividad de investigación y de exploración del mundo de los objetos que le rodea, (que Piaget lo menciona o describe como el estadio sensorio-motor), y su terminación con la representación a los dos años de edad.

En el nivel de la representación (1 año 6 meses hasta los tres años), que se esboza en la imitación y con el advenimiento de la imagen mental, que llevará a la representación intelectual y al pensamiento y a la identificación de su Yo corporal. A los tres años el niño toma conciencia de sí mismo, se muestra a esta edad capaz de distinguirse del mundo exterior, de las personas y de los objetos, todo ello gracias a la representación que establece una distancia entre el niño y el entorno.

*Posteriormente en el estadio del Personalismo (desde los tres hasta los siete años), donde esta caracterizado por la preponderancia de la construcción afectiva de la persona del niño. Varias fases sucesivas pueden ser distinguidas en esta construcción:*

- *El niño que acaba de descubrirse como persona va, al principio a afirmarse oponiéndose a su entorno*
- *Luego alrededor de los cuatro años, valorarse, hacerse admirar por su exuberancia motriz*
- *Alrededor de los cinco años, en una fase de imitación, donde a través del aprendizaje de roles, logra conocer las relaciones familiares y situarse en ellas.*<sup>16</sup>

A continuación, se detalla a manera de resumen, los estadios según los aportes de Wallon, con el rango de edades, la función dominante y la orientación respectivamente, que enmarca todo lo más importante destacado en una tabla, la síntesis y los aspectos más relevantes de las edades que son objeto de este estudio:

---

<sup>16</sup> FRANCO ROYO, Teresa, “*Vida Afectiva y Educación Infantil*”, Narcea Ediciones, 1988, pá. 140-146

Tabla

*Los estadios de Wallon*

Estadio	Edades	Función dominante	Orientación
<b>De impulsividad motriz y emocional</b>	0-1 años	La emoción permite construir una simbiosis afectiva con el entorno.	Hacia dentro: dirigida a la construcción del individuo
<b>Sensorio-motriz y proyectivo</b>	2-3 años.	La actividad sensorio-motriz presenta dos objetivos básicos. El primero es la manipulación de objetos y el segundo la imitación.	Hacia el exterior: orientada a las relaciones con los otros y los objetos
<b>Del personalismo</b>	3-6 años.	Toma de conciencia y afirmación de la personalidad en la construcción del yo.	Hacia dentro: necesidad de afirmación. Subperiodos: - (Entre 2 y 3) oposicionismo, intento de afirmación, insistencia en la propiedad de los objetos. - (3-4) Edad de la gracia en las habilidades expresivas y motóricas. Búsqueda de la aceptación y admiración de los otros. Periodo narcisista. - (Poco antes de los 5a.). Representación de roles. Imitación.
<b>Del pensamiento categorial</b>	6-7 y 11-12 años.	La conquista y el conocimiento del mundo exterior	Hacia el exterior: especial interés por los objetos.  Subperiodos: - (6-9ª) Pensamiento sincrético: global e impreciso, mezcla lo objetivo con lo subjetivo. Ej: un niño de 7 años asocia el sol con la playa y el juego en una unidad asociativa.  - (a partir de 9ª) Pensamiento categorial. Comienza a agrupar categorías por su uso, características u otros atributos.
<b>De la pubertad y la adolescencia</b>	12 años.	Contradicción entre lo conocido y lo que se desea conocer. Conflictos y ambivalencias afectivas. Desequilibrios.	Hacia el interior: dirigida a la afirmación del yo

#### **1.4. Desarrollo Físico de los niños y niñas de tres y cuatro años**

Al desarrollo cognitivo está ligado el desarrollo físico de los niños y niñas de tres y cuatro años, y de la misma manera, han alcanzado no solo madurez neuronal sino también física, de tal manera que pasaron de un plano vertical, cuando eran bebés, a un plano horizontal, donde la movilidad es una de las principales características que además representará la capacidad de trasladarse de un lugar a otro y alcanzar los objetos que desea, además a ello, está enlazado la adquisición del lenguaje, donde le es más fácil comunicar sus deseos y necesidades, de tal forma que además, puede ampliar su rango a nivel de su verbología y dar un concepto a los objetos y crear una representación mental del mismo sin la necesidad que el objeto esté presente o no, y agregarle una significación específica.

El niño o niña de tres y cuatro años, Va adquiriendo progresivamente un mayor dominio de su cuerpo, primero la motricidad gruesa y luego la fina. Las principales características en cuanto a su desarrollo físico son:

- Aumenta su talla entre unos 6-8 cm. por año
- El peso también aumenta considerablemente
- La cabeza crece a un ritmo más lento que el tronco y las extremidades.
- Completa la dentición
- El cuerpo es funcionalmente asimétrico con un lado dominante

A los 3 años se da lugar a una "autonomía" en el niño que antes no existía, además, la dependencia del adulto disminuye, lo que no significa que el niño necesite de este. Los niños comienzan a incorporar nuevas formas de movimiento y los expresan con mayor independencia, pero como algunos de estos movimientos no están totalmente logrados (subir y bajar escalones, saltar desde pequeñas alturas, caminar por planos elevados). La capacidad de desplazamientos que tiene el niño de este grupo de edad es una adquisición que aumenta el desarrollo de la orientación.

Por otro lado, en cuanto a sus movimientos, se puede mencionar que, en este grupo de edad comienzan ciertas manifestaciones de acciones cooperativas entre un niño y otro, en ocasiones comparten sus juguetes y realizan algunas acciones en

pequeños grupos: lanzar o rodar la pelota en parejas, caminar en grupos pequeños dados de las manos, girar en parejas, hacer rondas jugando en círculos, etc. La motricidad del niño, en el período de tres a cuatro años, evoluciona como sigue: se desplazan caminando, corriendo y saltando en diferentes direcciones. El desarrollo de la orientación espacial mayormente lo demuestra al lanzar de diferentes formas y hacia diferentes puntos de referencia, y realizarán sus primeros intentos de tomar una pelota.

En este grupo la carrera la realizan combinadamente: corren y caminan, corren y golpean o lanzan objetos; y también cambian la dirección de la carrera al bordear objetos colocados en el piso, si estos se encuentran separados unos de otros. Además, de subir y bajar las escaleras con mejor coordinación y continuidad en los movimientos, comienzan a trepar en un plano vertical.<sup>17</sup>

En este sentido, se puede resumir el desarrollo físico en dos aspectos importantes: en la adquisición de equilibrio y la coordinación, que permitirán su movilidad de una manera más compleja, lo que implica que ha sido capaz de adquirir nuevas habilidades motoras, es así que podemos mencionar que en cuanto al equilibrio, que es:

*Un conjunto de reacciones del individuo a la gravedad, es decir, su adaptación a las necesidades bipedestación y de los desplazamientos en forma activa. La contribución del equilibrio a la psicomotricidad es la expresión de la habilidad motriz y la incorporación de información externa ”.*<sup>18</sup>

La mantención de postura en el niño se demuestra en que tiene pies más seguros y veloces, aumenta y disminuye la velocidad con mayor facilidad de dar vueltas más cerradas y domina las frenadas bruscas. Demuestra su autonomía al subir escaleras sin ayuda alternando pies, puede saltar el último escalón con pies juntos desde una altura de 30 cm., es capaz de pedalear un triciclo logrado gracias a un perfeccionado equilibrio. A los 3 años puede mantener el equilibrio fácilmente con los talones juntos.

En cuanto a la coordinación, que es realizar actividades que tengan por objeto desarrollar la conciencia global del cuerpo, es realizar movimientos que comprometen varios segmentos corporales, así como la capacidad para adecuarlos a los datos entregados por los sentidos. En cuanto a la motricidad los niños de esta edad tienen un

---

<sup>17</sup> BLÁSQUEZ, D., ORTEGA, E. “La Actividad Motriz en el niño de 3 a 6 años”, Editorial Cincel, Madrid, España, 1984, pág. 66

<sup>18</sup> Ibid, pág. 86



impulso enorme al movimiento, sobre todo los de 4 años: corren escaleras arriba y abajo, desean manejar una bicicleta, circulan velozmente, caminan hacia atrás distancias largas, saltan una distancia de 30 a 60 cm. También gustan de permanecer sentados y ejercitar la motricidad fina: enhebrando perlas, armando de rompecabezas, cortando con una tijera, jugando con plastilina, dibujando, construyendo torres. Adquieren independencia para correr lentamente, consiguen vestirse y asearse solos.

A los 3 años se ponen zapatos, aunque a veces no en el pie correcto; desprenden los botones de la parte de adelante de sus ropas, usan las dos manos para construir una torre, copia un círculo con un lápiz, cierra el puño y mueve el pulgar, edifica cosas sencillas con bloques, puede usar una esponja o toalla para la cara y colgarla en su lugar después de usarla.

Existe una buena coordinación de manos y dedos, puede mover los dedos independientemente uno de otro. El perfeccionamiento del mecanismo con la **vista** se hace evidente en el hecho de que puede trazar un cuadrado, copiar el dibujo de un círculo y construir una torre de 9 o 10 cubos. Puede alimentarse por sí solo sin derramar la comida.

En lo referente a sujetar con “pinza” a los años años efectúa una anticipación, aproximándose, mediante la alineación de los dedos para sacar el cubo sin tocar la mesa. Toma la bolita con más facilidad y con los dedos más extendidos. Es perfectamente hábil para recoger objetos pequeños como la bolita, y ya empieza a manejar el lápiz a la manera adulta.

En esta etapa los *niños no han alcanzado un total desarrollo de su sistema óseo, pero pasa todo lo contrario con su sistema muscular, este ha alcanzado fuerza, coordinación y control*<sup>19</sup>, esto permite que los niños puedan acelerar y disminuir la velocidad al momento de correr, subir y bajar alternando los pies, saltar con facilidad, tienen más dominio corporal, además, el niño presenta una mayor independencia del adulta en general, realizando solos una serie de actividades como vestirse, desvestirse, ponerse y sacarse los zapatos, comer, lavarse. Además, son capaces de realizar las siguientes actividades:

---

<sup>19</sup> SCHINCA, Marta, “*Psicomotricidad, Ritmo y Expresión Corporal*”, Editorial Escuela Española, Madrid, España, 1990, pág. 87.

- Puede alternar los ritmos regulares de su paso: dar un salto en carrera o parado, brincar, andar a pata coja manteniendo el equilibrio.
- Mayor independencia de la musculatura de las piernas, brazos, caderas.
- Posee más movilidad en las articulaciones: va adquiriendo independencia segmentaria.
- Aparece claramente la coordinación fina, pudiendo empezar el cocido, picado, el abroche de ropa y calzado.
- Come con más armonía.
- Salta hacia delante: saltos de longitud
- Logra saltar por encima de un objeto
- Es capaz de lanzar un objeto por encima del hombro alcanzando cierta distancia.
- Intenta encestar y lo consigue bastantes veces
- Puede hacer nudos sencillos.
- Colorea formas simples con cierta precisión.
- En el dibujo puede dedicar una atención concentrada a la representación de un solo detalle.
- No es dominante en la manipulación de objetos pequeños.
- Se levanta y se agacha siguiendo órdenes
- Camina siguiendo patrones en el piso: curvas, líneas, etc.
- Inicia el agarre de un crayón de madera

Para concluir, todas estas características físicas están estrechamente ligadas al desarrollo neuronal y cognitivo de los niños y niñas, de tal manera, que nos permiten establecer las características esenciales de los mismos con la finalidad de ser la base principal para la creación de los espacios y de la planificación de las actividades, como ya se ha mencionado anteriormente, porque es necesario conocer a los niños y niñas en esta etapa específica por motivos de estudio, por lo cual a continuación se detalla una tabla de resumen con las características más relevantes:

EDAD	ÁREA	CARACTERÍSTICAS
3 años	Cognitiva	<p>Completa un tablero con tres figuras geométricas.</p> <p>Hace pares con los objetos de la misma textura.</p> <p>Reconoce el tamaño de los objetos “grande y pequeño”.</p> <p>Asocia colores, establece pares con colores idénticos.</p> <p>Discrimina semejanzas y diferencias entre objetos que presentan grandes contrastes.</p> <p>Nombra la acción de ilustraciones.</p> <p>Identifica los conceptos espaciales adentro, afuera, arriba, abajo.</p> <p>Arma rompecabezas de cinco piezas. Establece diferencias entre objetos: muchos y pocos</p> <p>Distingue los colores primarios y algunos secundarios.</p>
	Motora	<p>Le gusta la actividad motora gruesa.</p> <p>Se entretiene con juegos sedentarios durante períodos más largos, le atraen los lápices y se da una manipulación más fina del material del juego.</p> <p>El dibujo espontáneo e imitativo. Sus trazos están mejor definidos y son menos difusos y repetidos; puede hacer trazos controlados, lo que revela un creciente discernimiento motor. También en la construcción de torres muestra mayor control, construye torres de 9 ó 10 cubos.</p>
	Lenguaje	<p>En esta etapa, la gramática se desarrolla, utiliza el tiempo pasado -se ha caído- los plurales, frases interrogativas, exclamativas, y es capaz de hacer definiciones sencillas.</p> <p>Habla con frases. Las palabras están separadas del sistema motor grueso y se convierten en instrumentos para designar preceptos, conceptos, ideas y relaciones.</p> <p>El vocabulario aumenta rápidamente alcanzando un promedio de 1000 palabras.</p> <p>Las palabras que pronuncia también van dirigidas a él, y mientras aprende a escuchar, escucha para aprender.</p>
	Personal y Social	<p>Realiza una variedad de actividades solo, se muestra más autónomo e independiente, muestra sus gustos e intereses, las actividades de higiene, alimentación y vestido, las realiza de manera más individual.</p> <p>Se distrae solo, presencia de egocentrismo.</p> <p>Evita las situaciones u objetos peligrosos (cuchillos, cerillas...)</p> <p>Cierta capacidad para ordenar sus cosas.</p> <p>Sabe que él es una persona.</p> <p>Usa frases y palabras para expresar sus emociones, es capaz de seguir órdenes e indicaciones sencillas.</p>
4 años	Cognitiva	<p>Es capaz de hacer correspondencia entre objetos. Realiza clasificación por un atributo.</p> <p>Distingue los cuantificadores: mucho, poco, todos y ninguno.</p> <p>Sigue secuencias o patrón. Separa objetos por categorías. Arma</p>

4 años		<p>rompecabezas de hasta 24 piezas.</p> <p>Señala actividades relacionadas con el tiempo: a la hora de cenar, en la mañana.</p> <p>Identifica y nombra colores primarios y secundarios.</p> <p>Nombre la primera, la del medio y la última posición</p> <p>Hace conjuntos de 1 a 10 elementos siguiendo una muestra.</p> <p>Maneja correctamente relaciones espaciales simples: arriba, abajo, afuera, adentro, cerca, lejos</p>
	Motora	<p>Corre con facilidad y puede alternar ritmos regulares a su paso. También puede brincar.</p> <p>Puede mantener el equilibrio sobre una sola pierna durante varios segundos.</p> <p>Mayor independencia de su musculatura de las piernas.</p> <p>También le proporcionan placer las pruebas que exigen coordinación fina.</p> <p>Demuestra mayor precisión, puede centrarse en un solo detalle.</p>
	Lenguaje	<p>Se desarrolla la comunicación; explica historias, hechos que han pasado, comprende algunos conceptos de espacio, tiempo y número (ordinales).</p> <p>No suele hacer preguntas cuyas respuestas ya conoce.</p> <p>No construye estructuras lógicas coherentes, sino que combina hechos, ideas o frases, solo para reforzar su dominio de palabras y oraciones.</p> <p>Su lenguaje es mediano. No le gusta repetir las cosas. Puede sostener largas y complicadas conversaciones; puede contar una extensa historia mezclando ficción y realidad.</p>
	Personal y Social	<p>Realiza actividades solo: come solo, se calza el zapato que corresponde al pie, es capaz de abrocharse, se lava y seca las manos solo.</p> <p>Control de los esfínteres</p> <p>Sube y baja escaleras. Se distrae solo</p> <p>Necesita pocas recomendaciones. No hace siesta.</p> <p>Muestra en sus juegos mezcla entre independencia y sociabilidad.</p> <p>Prefiere jugar en grupos de 2 ó 3 niños.</p> <p>Comparte las cosas que trae de su casa y sugiere turnos para jugar, pero no sigue un orden consecuente.</p> <p>No puede distinguir entre verdad y fábula.</p>

Fuente: Las Autoras "Matriz de Resumen de Características"

## CAPITULO II. EL NIVEL INICIAL

### 2.1 Generalidades

La educación de los niños y niñas en sus primeros años de vida en instituciones especialmente creadas para desarrollar una serie de destrezas y habilidades pensando en su etapa evolutiva, se ha constituido en la actualidad en una necesidad y en un derecho tanto del niño como de la familia, por lo que resulta necesario brindarle oportunidades de experiencias adecuadas que contribuyan a la estructuración intelectual de sí mismo.

La Educación Inicial abarca el período de la vida comprendido entre el nacimiento y el ingreso a la educación básica, constituyendo una experiencia irrepetible en la historia personal y decisiva respecto del logro de futuros aprendizajes y de trayectorias escolares completas.

El Nivel Inicial recupera saberes previos de los niños y niñas, y se compromete en la promoción de conocimientos que se profundizarán a lo largo de la trayectoria escolar básica, constituyendo en el primer escalón de los 10 años de escolaridad obligatoria. Es un nivel que presenta clara intencionalidad pedagógica, brindando una formación integral que abarca los aspectos sociales, afectivo-emocionales, cognitivos, motrices y expresivos. Estos se encuentran entrelazados, conformando subjetividades que se manifiestan en modos personales de ser, hacer, pensar y sentir. Por ello presenta características propias en las estrategias escolares que se diferencian notablemente de los niveles posteriores.

Por otra parte, es importante mencionar que:

*La necesidad de una educación temprana, la capacidad que tiene el ser humano de aprender y que se manifiesta desde su nacimiento, pero esta capacidad debe ser estimulada y ejercitada, de manera que al ir alcanzando logros el niño, pueda llevar a cabo conquistas nuevas de nivel cada vez más elevado*<sup>20</sup>

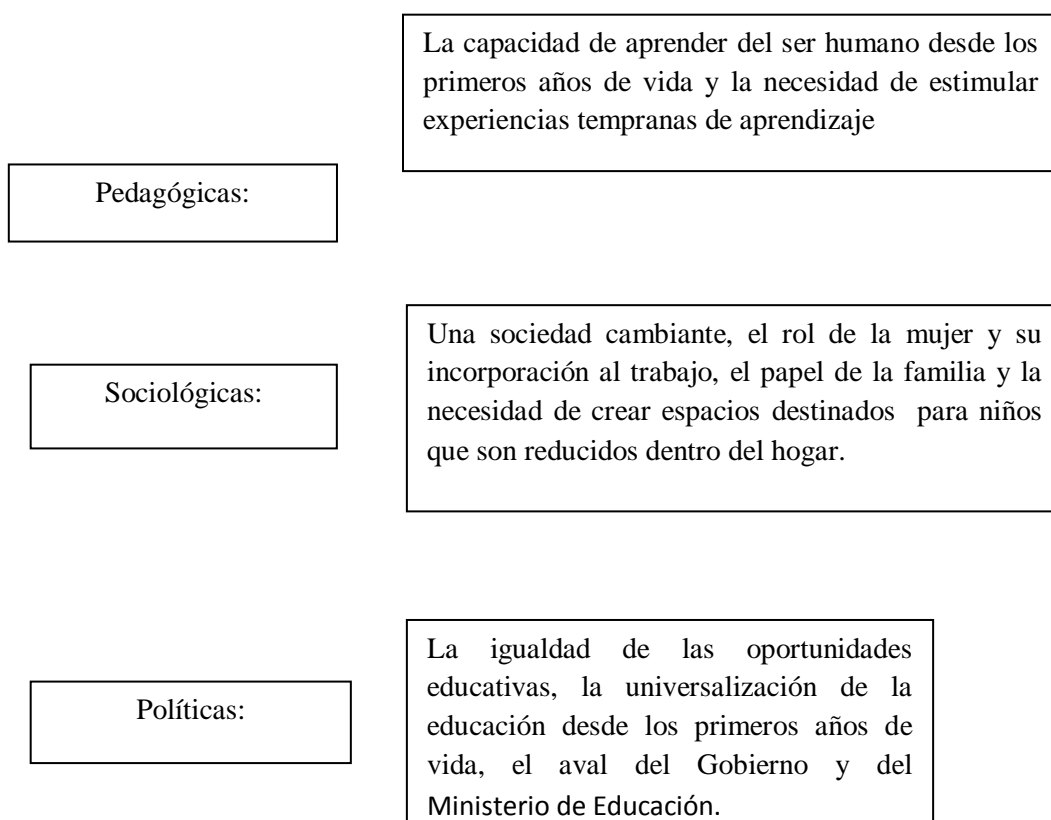
---

<sup>20</sup> HEBE, San Martín, PENCHANSKY, Lydia, “El Nivel Inicial Orientaciones para la Práctica”, Ediciones COLIHUE, Buenos Aires, Argentina, 2004, p.24

Por lo que hace parte de una exigencia social que desea obtener los más altos estándares educativos de tal manera que se favorezca el desarrollo de destrezas y aptitudes de los niños y niñas dentro de una franja de edad determinada de acuerdo a las características propias de su desarrollo evolutivo.

En este sentido, la necesidad de enseñar a los niños y niñas menores de cinco años, nace de la exigencia de una sociedad y de un derecho universal, que busca destinar el desarrollo intelectual, afectivo, social, psicológico, a entidades altamente calificadas para desempeñar este tan importante rol.

Por lo tanto el término Nivel Inicial se emplea para nombrar a instituciones destinadas a la educación de niños y niñas menores de seis años de edad y se impone por las siguientes razones:



Fuente: Las Autoras, Tabla de Síntesis

Por otro lado, la educación infantil en el Nivel Inicial puede definirse además que,

*Está constituida por un conjunto de factores y agentes que intervienen coordinadamente en y desde la institución escolar para lograr ciertos efectos educativos en los niños de una determinada edad (y por tanto poseedores de unas determinadas características y que presentan una serie de necesidades).<sup>21</sup>*

De tal manera, que al hablar del Nivel Inicial, nos referimos a una serie de políticas y de exigencias educativas que recaen dentro de una institución adecuadamente organizada para cumplir con esta demanda educativa social y actual.

Dentro del Nivel Inicial, encontramos agentes educativos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje de niños y niñas menores de seis años de edad, de tal manera que, intervienen tres agentes: el educando, el educador y los contenidos, convirtiéndose así, en un triángulo educativo de intervención para el desarrollo de los procesos educativos dentro del Nivel Inicial.

El educando es el sujeto activo y participe dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, es en quien estarán pensadas las actividades, las metodologías y la organización de los contenidos, por otro lado, es quien reflexiona, analiza y construye una serie de conocimientos y aprendizajes partiendo desde su experiencia personal. Por otro lado, el educador, es el encargado de seleccionar los conocimientos necesarios y adecuados tomando en cuenta las necesidades y características evolutivas de cada edad, *“de manera habitual calificamos de educador a la persona que tiene la responsabilidad de educar, sea por obligación profesional sea por deber social...”<sup>22</sup>*. Finalmente, los conocimientos son todos los contenidos organizados y sistematizados impartidos dentro de un contexto educativo, de acuerdo con las necesidades, características que se producen dentro de una esfera social.

---

<sup>21</sup> ZABALZA, Miguel Ángel, *“Didáctica de la Educación Infantil”*, Editorial Narcea, Madrid, España, 2002, p.10

<sup>22</sup> COLOM, Antoni y otros, *“Teorías e Instituciones Contemporáneas de la Educación”*, Editorial Ariel, Lima, Perú, 2002, p.183

## 2.2 El Nivel Inicial en el Ecuador

*“La inclusión del Nivel Inicial en los sistemas educativos con identidad propia, su estructuración y organización institucional, no se produjo espontáneamente, es el resultado de un proceso cuyo origen y evolución se halla directamente vinculado con los cambios de producción, en las concepciones acerca del niño...”<sup>23</sup>*

Los niños y niñas son personas libres, únicas, e irrepetibles, capaces de procesar la información que reciben del entorno, son sujetos y actores sociales con derechos y deberes. Tiene su propio ritmo personal de aprendizaje, de ahí la necesidad de que todos accedan a una educación de calidad desde su nacimiento. El desarrollo de la niña y el niño es un proceso integral como integral es el ser humano. Por tanto el enfoque de educación tiene que ser integral y articulada desde la Educación Inicial, hasta el nivel superior.

Es importante, aprovechar la gran plasticidad que caracteriza a los niños menores de cinco años, porque:

*Son edades en las que se puede desarrollar hasta las dos terceras partes del potencial neuronal si es que cuentan con la provisión de experiencias adecuadas, oportunas frecuentes y poderosas. La cantidad y calidad de estímulos que les llega a los niños de los que son capaces de sentir y percibir, son decisivos en el desarrollo funcional de su cerebro y en la creación de autopistas neuronales permanentes las que se pueden construir en forma privilegiada e intensamente, sobre todo, en los tres primeros años de vida. Por eso la necesidad de que el Estado Ecuatoriano, impulse y fortalezca la Educación Inicial, ya que apenas el 24% de niñas y niños menores de cinco años acceden a servicios educativos en el país<sup>24</sup>.*

En el Ecuador, el término Educación Inicial, es el resultado de varios estudios y políticas de estado establecidas a lo largo de la historia con el fin de mejorar los estándares de calidad en cuanto a la importancia del aprendizaje en los primeros años de vida, anteriormente, se emplearon varios términos hasta sufrir cambios y transformaciones hasta como lo conocemos actualmente, entre los antecedentes más relevantes se puede mencionar que en el Ecuador hace 10 años se denominaba

---

<sup>23</sup> Ibid, p.27

<sup>24</sup> AGUILAR, William Edmundo, “Sistema de Información: Educación Inicial”, 2008, Ecuador, En: <http://slideshare/educacioninicial/ecuador.ppt>



“educación preescolar” desde los 0 años a los 5 años, siendo sólo el último año obligatorio.

Por otro lado, la mayoría de escuelas y colegios privados que aceptaban a niños desde los tres a los cinco años, adquirió el nombre de “jardín de infantes o kínder”, además, se llamaban “guarderías” a los centros educativos que cuidaban de los menores entre cero y tres años. Todo ello como consecuencia a nivel internacional, de un cambio social, pues, estos centros estaban pensados para satisfacer a una sociedad donde los padres trabajan a tiempo completo, cambiando la visión donde los bebés y niños pequeños eran cuidados en casa por una niñera o cualquier familiar.

Sin embargo, posteriormente, se establece la universalización de la educación y la necesidad de crear políticas de Estado a nivel mundial donde se relace la importancia de la Educación Inicial, es por ello que a nivel de todas las naciones y de la misma manera en nuestro país se establecen para ello fundamentos legales para atender las necesidades básicas de aprendizaje especialmente de niñas y niños de 0 a 6 años:

*JOMTIEN, 1990: La Declaración Mundial sobre Educación para todos, respaldada por la Declaración Universal de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño, reafirma la idea de que todos los niños, jóvenes y adultos, por su condición de seres humanos, tienen derecho a beneficiarse de una educación que satisfaga sus necesidades básicas de aprendizaje, desarrollen plenamente las capacidades para vivir y trabajar con dignidad, participar plenamente en el desarrollo, mejorar la calidad y condiciones de vida, tomar decisiones fundamentales y continuar aprendiendo.*

*DECLARACIÓN DE SALAMANCA 1994.- En lo relacionado a la Educación Preescolar, numeral 5.3 dice “El éxito de las escuelas integradoras depende en gran medida de una pronta identificación, evaluación y estimulación de los niños muy pequeños con necesidades educativas especiales. Se deberán elaborar programas de atención y educación para niños de menos de 6 años de edad o reorientarlos para que fomenten el desarrollo físico, intelectual y social y la respuesta escolar. Estos programas tienen un importante valor económico para el individuo, la familia y la sociedad, ya que impiden que se agraven las condiciones invalidantes. Los programas de este nivel deben reconocer el principio de integración y desarrollarse de modo integral combinando las actividades preescolares y la atención sanitaria de la primera infancia”*

*DAKAR 2000 FORO MUNDIAL: “Extender y mejorar la protección y educación integral de la primera infancia, especialmente para los niños vulnerables y desfavorecidos”*

*PANAMÁ 2000 CUMBRE IBEROAMERICANA: “Reafirmamos una vez más el valor de la educación inicial, como etapa fundamental para el desarrollo de la personalidad, el logro de una educación de calidad para todos y para la construcción de la ciudadanía de niñas y niños...Destacamos el papel que deben*

*desempeñar las autoridades educativas en la definición de políticas públicas intersectoriales para la niñez”*

*VALENCIA 2001 CUMBRE IBEROAMERICANA: “Procurar la ejecución de programas educativos dirigidos a atender a niñas y niños menores de seis años, con la participación de la escuela e iniciativas”*

*DECLARACIÓN DE LA HABANA 2002.- Declaran “El cuidado y el desarrollo integral de la primera infancia con enfoques centrados fundamentalmente en la familia y en el generalizado acceso a la educación inicial, debe ser pilar fundamental de toda buena educación, para ello se deben incrementar los programas educativos para la atención a la infancia de 0 a 6 años, con una participación protagónica de la familia y la comunidad, utilizando las mejores experiencias del área y ampliar su cobertura”*

*Con acuerdo ministerial N° 1947 del 14 de junio del 2002 “Crea el Programa de Educación Inicial responsable de brindar educación a niñas y niños de 0 a 5 años de edad”;*

*En el Art. 1 del acuerdo interministerial N° 004 del 26 de junio del 2002, se pone en vigencia el Referente Curricular de Educación Inicial, para asegurar un proceso educativo alternativo, abierto y flexible adecuado a la diversidad cultural del Ecuador; La existencia del Código de la Niñez y Adolescencia, publicado en el Registro Oficial*

*N° 737 de 3 de febrero del 2003, que evidencia: Derechos de Supervivencia, Derechos relacionados con el Desarrollo, Derechos de Protección, Derechos de Participación.*

*Consulta Nacional de Educación “Acuerdo Nacional por la Educación” en lo referente a Educación Inicial, dice: “Para el 2015 todos las niñas y niños de 0 a 5 años y sus familias contarán con programas universales de educación familiar e inicial que les permita gozar de una buena salud, una adecuada nutrición, y estímulo cognitivo psicomotriz y afectivo adecuado. Para hacer efectivo el derecho a un desarrollo infantil integrado, El Estado deberá actuar como garante.*

*EL PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN, Que mediante consulta popular del 26 de noviembre del 2006, se convierte la Educación en Política de Estado y ha sido asumida como eje de la política del gobierno nacional. La Política N° 1 del Plan Decenal de Educación es “Universalizar la Educación Inicial de 0 a 5 años. En La Constitución del Ecuador 2008, establece en los siguientes artículos:*

*Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.*

*Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.*

*Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.*

*Art. 46.- El estado adoptará entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes:*

*1. Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos”<sup>25</sup>.*

Desde la opinión personal, los derechos de los niños y niñas y su importancia a nivel social, se han integrado de manera eficiente en las políticas del Estado pensando en la universalización de la educación y la necesidad de educar al pueblo para el progreso, es un medio necesario y muy destacado en cuanto a tomar medidas educativas teniendo en cuenta los estándares educativos de calidad.

Es así, que la Educación Inicial se establece como una necesidad y un derecho, de ahí la importancia de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se provea al niño y niña de los estímulos esenciales para favorecer su desarrollo cognitivo en los primeros años de vida, y como parte fundamental directamente relacionada, se encuentra el aprendizaje de la Matemática en el Nivel Inicial, tomando en cuenta la plasticidad neuronal y los beneficios posteriores de un aprendizaje significativo, el cual es motivo de estudio actual.

En este sentido, el Nivel Inicial se convierte en un espacio estratégicamente diseñado dentro del cual se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que el abordaje de la Matemática, muchas veces resulta algo tedioso, repetitivo, mecánico, estricto, tradicional, etc, pues es una de las materias más representativas en la vida, pero una de las menos queridas dentro del ámbito escolar, es así, que es necesario cambiar esta visión y empezar a trabajar desde las aulas.

Trabajar en una matemática distinta que:

*...permita que el niño pueda establecer distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones de su entorno; realizar acciones que le presenten la posibilidad de resolver problemas que impliquen criterios de distinta*

---

<sup>25</sup> <http://www.educacion.gov.ec/interna.php?txtCodiInfo=7>

*naturaleza: cuantificar, medir, clasificar, ordenar, agrupar, nombrar, ubicarse, utilizar formas y signos diversos como intentos de representación matemática*<sup>26</sup>,

Partiendo desde edades tempranas con la finalidad de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, iniciando desde los conocimientos previos, la percepción de los sentidos, con la finalidad que el niño/a sea competente y capaz de descubrir, construir y reconstruir su conocimiento después de interiorizarlo.

Lo esencial, es modificar el enfoque tradicional de la enseñanza de la Matemática en el Nivel Inicial, basado en el desarrollo evolutivo, la abstracción empírica, las experiencias y las vivencias para favorecer a la formación de estructuras mentales más complejas de un conocimiento matemático nuevo, por lo que es fundamental conocer el pensamiento infantil y lo que debemos desarrollar en él, tomando en cuenta que *“el alumno como el docente tienen un rol activo, el primero con la construcción de los saberes y el segundo en la generación de estrategias que garanticen la apropiación de los mismos”*<sup>27</sup>.

### **2.2.1 Currículo Institucional de Nivel Inicial**

Lo establecido en la Constitución advierte base de una educación de calidad para el Estado, la sociedad y de los niños y niñas de 0 a 5 años, señalando, la misión del Estado ecuatoriano con la rectoría del Ministerio de Educación, de asegurar el acceso, permanencia y desarrollo integral de niños y niñas menores de cinco años de edad, en el nivel de Educación Inicial, dentro del sistema educativo nacional, caracterizado por el respeto a la interculturalidad en la diversidad, calidad, equidad, inclusión, ejercicio de derechos, deberes y responsabilidades de todos los actores.

Y la visión de contar con el nivel de Educación Inicial universal, equitativo y de calidad que desarrolle competencias y capacidades en las niñas y niños menores de cinco años, en lo afectivo-social, cognitivo y psicomotriz para que sean capaces de construir sus propios aprendizajes y estructurar redes neurocerebrales permanentes, cuyo objetivo general es, Lograr el desarrollo integral de niñas y niños menores de cinco años a través de una educación temprana de calidad y con equidad, que respete sus derechos, la diversidad, el ritmo natural de crecimiento y aprendizaje y fomente valores

---

<sup>26</sup> HUERTAS, Juan José, *Docencia:” Investigación, liderazgo e incertidumbre”*, Editorial de la Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia, 2006, p. 66

<sup>27</sup> GOLEMAN, Cesar , *“Enfoques pedagógicos”*, Editorial Siglo XXI, Madrid, España, 1990 p. 36

fundamentales, incorporando a la familia y a la comunidad, en el marco de una concepción inclusiva. Y finalmente indicando los objetivos específicos relacionados con:

- Incentivar procesos de estructuración del pensamiento, la expresión, la comunicación oral y gráfica y la imaginación creadora.
- Estimular y fortalecer los procesos de desarrollo de los sistemas sensorio-motrices de las niñas y niños, de crecimiento socio-afectivo y de los valores éticos.
- Satisfacer las necesidades específicas originadas por factores negativos nutricionales, biológicos, psicológicos, familiares y ambientales, y prevenir su aparición.
- Favorecer el desarrollo de hábitos de higiene, solidaridad, convivencia social, cooperación y conservación del medio ambiente.
- Fortalecer las capacidades familiares de apoyo a la educación de sus hijas e hijos, en un ambiente familiar y comunitario con altos niveles de comunicación y afecto.<sup>28</sup>

Por ello, *“Currículo, es una palabra latina, que significa camino y habitualmente se emplea para designar el conjunto de materias y actividades que cabe realizar para alcanzar un nivel educativo o una carrera, consiste además, el ámbito académico sobre el cual se materializa la actuación profesional...”*<sup>29</sup> es así, que el Currículo se convierte en la fuente y base esencial de una organización educativa adecuada, en este caso, en nuestro país, en el cual se debe promover con máxima prioridad el desarrollo integral de los niños y niñas menores de seis años y asegurar el ejercicio pleno de sus derechos en conformidad con lo establecido dentro de la Constitución.

Tomando en cuenta una de las herramientas implementadas por el Gobierno Nacional para educación inicial, cuyos principales beneficiarios son los niños y niñas de cero a cinco años, pensando en el derecho constitucional para acceder a una educación de calidad intencionalmente organizada, de tal manera, que es necesario establecer un

---

<sup>28</sup> <http://www.educacion.gov.ec/interna.php?txtCodiInfo=70>

<sup>29</sup> SARRAMONA, Jaume y otros, *“Teorías e Instituciones Contemporáneas de la Educación”*, Editorial Ariel, Lima, Perú, 2002, p.229.

documento oficial el cual será el principal fundamento para alcanzar los estándares de calidad educativo necesarios y establecidos en el mismo.

En este sentido, y tomando en cuenta las necesidades educativas de nuestro contexto, los Ministerios de Educación y de Bienestar Social, en el 2002 acordaron poner en vigencia el Referente Curricular para la educación Inicial de los niños y niñas de 0 a 5 años, de manera que, se elaboren los currículos institucionales que respondan a los lineamientos planteados dentro del Referente Curricular, establecido a nivel meso, de tal forma, que se emprendió la tarea de construir un currículo institucional y aproximar el referente nacional a las características culturales, geográficas y ecológicas de las modalidades con las que el Ministerio de Educación llega a las niñas y niños de 3 a 5 años en el país, dentro del cual, años antes no se había concebido a la educación inicial como parte fundamental y formal de aprendizaje necesario, beneficioso y de carácter obligatorio dentro del territorio nacional como parte de la universalización de la educación, con los más altos estándares de calidad.

De esta manera, el Ministerio de Educación tiene entre sus objetivos centrales el incremento progresivo de la calidad en todo el sistema educativo; para ello emprende diversas acciones estratégicas derivadas de las directrices de la Constitución de la República y del Plan Decenal de la Educación.

Una tarea de alta significación es la realización del proceso de Actualización y Fortalecimiento Curricular, para lograr los objetivos siguientes:

- Actualizar y fortalecer el currículo de 1996, en sus proyecciones social, científica y pedagógica.
- Potenciar, desde la proyección curricular, un proceso educativo inclusivo de equidad para fortalecer la formación ciudadana para la democracia, en el contexto de una sociedad intercultural y plurinacional.
- Ampliar y profundizar el sistema de destrezas y conocimientos a concretar en el aula.

- Ofrecer orientaciones metodológicas proactivas y viables para la enseñanza y el aprendizaje, a fin de contribuir al perfeccionamiento profesional docente.
- Precisar indicadores de evaluación que permitan delimitar el nivel de calidad del aprendizaje en cada año.<sup>30</sup>

El proceso de actualización y fortalecimiento curricular se ha realizado a partir de la evaluación y experiencias logradas con el currículo vigente, el estudio de modelos curriculares de otros países y, el Currículo Institucional de Nivel Inicial, es de carácter intermedio, cuyo objetivo está englobado dentro de un desarrollo integral de niñas y niños menores de 5 años a través de una educación temprana de calidad y con equidad, que respete sus derechos, la diversidad, el ritmo natural de crecimiento y aprendizaje y fomente valores fundamentales, incorporando a la familia y a la comunidad, en el marco de una concepción inclusiva, como se detalla en el documento oficial del Ministerio de Educación. Es así, que se busca asegurar el acceso, permanencia y desarrollo integral de los niños y niñas menores de 5 años, para que sean capaces de construir sus propios aprendizajes y estructurar redes neuronales permanentes, como se describe dentro de los fundamentos psicológicos dentro del mismo documento, todo ello con la finalidad de articular la educación inicial con la educación básica como resultado de las necesidades actuales de una sociedad cambiante y a las exigencias de la misma.

El currículo intermedio del Ministerio de Educación establece:

*Se presenta con los siguientes elementos formales; los objetivos generales y los respectivos objetivos específicos del Referente Nacional, fuera de las matrices curriculares, las matrices por su parte, ligan horizontalmente los objetos, las experiencias y las actividades de aprendizaje, y los respectivos indicadores de logro. Estos indicadores están formulados como comportamiento de las niñas y de los niños perceptibles sensorialmente por la educadora/or, que visibilizan las cualidades internas previstas en los objetivos y permiten, así, el registro de los datos sobre los cuales se podrá elaborar el juicio evaluador de los logros<sup>31</sup>*

A lo anterior se añade la metodología privilegiada por las dos modalidades de la Educación Inicial que se ejecuta actualmente: la de la situación significativa, se trata del

<sup>30</sup> <http://www.educacion.gov.ec/interna/lineadeaccion.php>

<sup>31</sup> [http://www.educarecuador.ec/\\_upload/mesomuestra1.pdf](http://www.educarecuador.ec/_upload/mesomuestra1.pdf)

procedimiento por el cual las niñas, los niños y la educadora o educador, buscan respuestas y solución a problemas surgidos del entorno local y la cultura del grupo. En esta búsqueda, y gracias a ella, se constituyen en un equipo de activa participación que plantean hipótesis, exploran e investigan diferentes posibilidades y alternativas, y construye colectiva y permanentes aprendizajes, relaciones, vivencias, conocimientos y habilidades.

Para completar el diseño curricular falta concretar los sistemas de evaluación de los factores asociados a los aprendizajes que, el Referente Curricular Nacional, los concibió como variables dependientes de los entornos de aprendizaje en los centros educativos y de las vivencias familiares.

Finalmente, esta nueva propuesta, estará fundamentada de acuerdo al Currículo Institucional para Nivel Inicial, donde se detallan y describen las experiencias y actividades de aprendizaje adecuadas dentro de la etapa de 3 y 4 años. Es así, que la guía busca beneficiar a docentes, con la planificación de actividades de aprendizajes innovadoras, y el libro de trabajo a niños y niñas para favorecer las experiencias de aprendizajes significativos, todo ello, pensado desde una fundamentación teórica y las matrices curriculares para dicha edad, construidas y validadas en todos los centros de educación y formación profesional.

### **2.3 Herramientas Pedagógicas en el Nivel Inicial**

Dentro de las aulas del Nivel Inicial, el proceso de enseñanza debe ser cada vez más innovador y lleno de estrategias metodológicas totalmente nuevas, en este caso, tomando en cuenta el desarrollo de habilidades en el campo de las relaciones lógico matemáticas, es esencial que como docentes propiciemos nuevas metodologías para potenciar el aprendizaje significativo.

En cuanto al aprendizaje en el Nivel Inicial, visto desde el desarrollo de las habilidades funcionales del cerebro, los aprendizajes modifican los circuitos nerviosos, y ejerciten las funciones mentales ligadas a la percepción, al desempeño y al pensamiento.

Los docentes somos partícipes en la promoción y enseñanza de aprendizajes, habilidades, competencias, o conocimientos, de tal manera, que es obligatorio proveer a



los niños y niñas herramientas facilitadoras para la adquisición de dichos aprendizajes, para poder favorecer a la construcción de conocimientos no solo en los diferentes campos formativos, sino también en el desarrollo del pensamiento matemático.

Es por ello que actualmente se considera de suma importancia apropiarse de estrategias que se utilizan para enseñar o ser un mediador de dichos aprendizajes.

*La etapa de 0 a 6 años es la etapa más importante en la vida del ser humano y en la que los aprendizajes son más rápidos y efectivo dado la plasticidad del cerebro del niño, esto además de las estrategias lúdicas que se utilicen con materiales concretos y experiencias significativas para el niño, un clima de enseñanza agradable hará que cualquier materia o aprendizaje sea comprendido e interiorizado de manera sólida<sup>32</sup>*

Tomando en cuenta que dentro del aula, el propósito es desarrollar diversas capacidades, conocimientos y habilidades, también en el área lógico-matemática, lo cual implica “*apropiarse de estrategias que se utilizan para ser mediador de los aprendizajes, además de experiencias lúdicas y experiencias significativas para el niño*”<sup>33</sup>, con el objetivo que el niño o niña sea capaz de desarrollar las siguientes habilidades lógico-matemáticas, donde el aprendizaje de las matemáticas comprende asimilar, conocer, experimentar y vivencia el significado de los siguientes conceptos; entre los principales objetivos de enseñanza destacan:

- Identificar conceptos “adelante-atrás”
- Identificar “arriba-abajo”
- Ubicar objetos: dentro-fuera
- Ubicar objetos: cerca-lejos
- Ubicar objetos: junto-separado
- Reproducir figuras geométricas y nombrarlas.
- Clasificar objetos de acuerdo a su propio criterio.
- Realizar conteos hasta diez
- Comparar conjuntos muchos-pocos

---

<sup>32</sup> PALACIOS,J., COLL, C., MARCHESI, A. Compilación “*DESARROLLO PSICOLOGICO Y EDUCACION INFANTIL*” **Tomo I.**«*Psicología Evolutiva*». Alianza Editorial 1991, PÁ. 76

<sup>33</sup> OGALDE, Isabel, *Los Materiales didácticos. Herramientas pedagógicas*, Editorial Ariel, Madrid, España, 2001, p. 46

- Reconocer tamaños en material concreto: grande, mediano, pequeño<sup>34</sup>

En general, se asume que un aprendizaje comprensivo de las matemáticas implica que los alumnos conjeturen, que realicen abstracciones, no descontextualizadas de las propiedades matemáticas, que expliquen sus razonamientos, que validen sus aciertos y que discutan y cuestionen, es decir que sean agentes participativos constantes.

Tradicionalmente la enseñanza de las matemáticas se centraba principalmente en torno a la realización de actividades memorísticas y de cálculo, poniendo especial énfasis en los procesos de automatización frente a los de razonamiento y comprensión. Esta situación ha comenzado a cambiar en las últimas décadas, en la práctica, esta área implica uno de los factores más importantes.

Por ello, en cuanto a los defectos que posee en método tradicional de enseñanza de la Matemática podemos señalar los siguientes:

- No favorece el razonamiento matemático, sino la aplicación repetitiva de procedimientos y técnicas que se olvidan fácilmente.
- Presenta a la Matemática como algo alejado de su utilización práctica.

Es evidente, que la complejidad del acto pedagógico, ha cambiado a lo largo de la historia, donde además, ha sufrido cambios y transformaciones, pues el modelo tradicional centrado en la transmisión de contenidos a los niños y niñas, donde cumplen la función pasiva de simple recepción, sin embargo en los últimos años, la función es otra, donde los niños y niñas realizan la utilización y ejercitación de lo aprendido, es decir, centrada en la actividad de los niños y niñas, en los cuales se da mayor importancia a los intereses, las motivaciones, las necesidades de los mismos.

Este modelo de docente, en la práctica es profunda y sistemática, y debe eliminar mitos como la infantilización, que consiste en pensar que el niño no es capaz de realizar actividades relacionadas con la lógica-matemática, pues pensamos que aún no ha

---

<sup>34</sup>PALACIOS, J., COLL, C., MARCHESI, A., Compilación.: “*Desarrollo Psicológico y Educación Infantil, Tomo I. «Psicología Evolutiva»*”. Alianza Editorial, 1991, pá. 87.

alcanzado los niveles adecuados de maduración; y la relación paternalista, que habla de un modelo autoritario, que se basa en decir que hacer y cómo hacer al niño.

La labor del docente consiste en *“construir conocimientos de acuerdo con las posibilidades del niño, promover situaciones en las que el niño adquiera seguridad y confianza. El docente debe adoptar una actitud crítica y autoreflexiva acerca de las propias prácticas...”*<sup>35</sup>, debe conocer las características del niño y conducir su aprendizaje, debe buscar además estrategias que se adapten a su grupo.

Por ello es importante desarrollar y preocuparse por emplear nuevas herramientas metodológicas para favorecer el aprendizaje significativo, abandonando, las viejas vestiduras del método tradicional, y, fomentar el crecimiento en capacidades y habilidades superiores, sin pensar en que se está adelantando o forzando a los niños o niñas, sino creer en sus habilidades y los aportes que podemos brindarles como maestros, de esta manera, siendo investigadores y críticos de nuestra propia práctica, para beneficio de una formación profesional de excelencia, y una labor de alta calidad, cumpliendo con las exigencias actuales de mejorar la educación desde los primeros años de vida.

### **2.3.1 El juego como herramienta de Aprendizaje**

*“Posiblemente ningún otro método acercará a un niño más a lo que constituye un quehacer interno de la Matemática como un juego bien escogido”*

( M de Guzman)

Las matemáticas siempre han tenido un sentido lúdico. Muchas de las profundas reflexiones alrededor de los problemas matemáticos han estado teñidas de una motivación y un reto apasionante que produce placer y sensación de búsqueda y logro. Para Arquímedes, Euclides, Leibniz o Einstein las matemáticas tuvieron los trazos de una apasionante aventura del espíritu. Las matemáticas, al igual que están en todo lo que conocemos, se encuentran claramente dibujadas en los juegos y acertijos. Al igual que las matemáticas el juego es parte de la vida y tiene un papel determinante en el desarrollo intelectual de la infancia. El juego en los niños y niñas puede ser serio,

---

<sup>35</sup> SAIZ, Irma, *“Enseñar Matemática”*, Ediciones Educativas, Buenos Aires, Argentina, 2007, pá:76

acaparador y bastante agotador, algunos juegos son de imitación, otros tienen que ver con la fantasía, algunos pueden ser ritos muy determinados, puede ser una actividad de grupo o individual, pueden ser fuente de placer y de gran esfuerzo o disgusto.

El primer tipo de juego de los bebés es el de la manipulación sensorio motriz, en cuanto el bebé puede controlar sus movimientos los empieza usar y explorar en forma de juego. El juego sensorio motriz puede ser chuparse el dedo, patear los costados de la cuna. Los juegos son importantes porque son el método de exploración de las cosas nuevas. Con el juego los bebés, manipulan, exploran y actúan pero también le brindan apego y seguridad.

Hay otro tipo de juegos en los cuales los niños y niñas echan a volar su imaginación y fantasía. Para los niños, los objetos pueden convertirse en cualquier otra cosa: Un palo puede ser un caballo y cuatro líneas una casita, estos juegos han sido llamados simbólicos. Los juegos simbólicos son importantes para comprender los significados y son determinantes para la inteligencia y las relaciones de los niños con otros.

Posteriormente los juegos con reglas le dan una nueva dimensión al desarrollo del intelecto y le imprimen un sentido social. En estos juegos los niños aceptan voluntariamente las reglas como límites convencionales sometiéndose a las consecuencias y recompensas de su acción. Las reglas en sí, le dan estructura al juego y aumentan el reto.

Es así que, el juego es un modo de acción, de expresión y de vivencia de experiencias altamente desarrollado e insustituible para el desarrollo intelectual de los niños y niñas. Toma diversas formas a través de las etapas de la vida de las personas y de su entorno histórico, social y tecnológico.

El juego como herramienta de aprendizaje matemático dentro del nivel inicial, busca enlazar actividades creativas y situaciones reales con el juego como elemento lúdico, lo fundamental se encuentra en establecer una intencionalidad pedagógica dentro del juego mismo, que le permitirá no solo convertirse en una actividad aislada de diversión, sino a la vez de aprendizaje significativo, *“esta es una edad en la que, todavía, para privilegio*

*de muchos niños(as) se puede hablar jugando , se piensa y se razona jugando... ”<sup>36</sup> de tal manera, que es posible desarrollar y fortalecer los conocimientos matemáticos a través de esta actividad propia y natural de los niños y niñas.*

En este sentido, *“el juego es un modo de acción, de expresión y de vivencia de experiencias altamente desarrollado e insustituible para el desarrollo intelectual de los niños y niñas. Toma diversas formas a través de las etapas de la vida de las personas y de su entorno histórico, social y tecnológico.”<sup>37</sup>*, en este sentido, el juego está enmarcado dentro de la motivación y la sensación de búsqueda y logro, lo cual se relaciona con las matemáticas, de tal forma, que la didáctica de las matemáticas dentro del aula debe estar relacionada con la construcción de aprendizajes significativos tomando en cuenta la etapa evolutiva de los niños y niñas y aprovechar el juego como una herramienta de aprendizaje muy útil.

El juego es el primer acto creativo del ser humano, comienza cuando el niño es bebé, a través del vínculo que se establece entre la realidad exterior, las fantasías y las necesidades donde los deseos que se van adquiriendo se aprenden con gusto, creando un vínculo de sabiduría y afecto entre el que enseña y el que aprende.

Es importante señalar que la necesidad de jugar es propia de todo niño, pero ha de tenerse en cuenta que no todos ellos juegan de la misma manera, ni a los mismos juegos, ni por las mismas motivaciones demostrando que el juego está determinado por las condiciones materiales de existencia, en un contexto social e histórico concreto, siendo imprescindible considerar lo lúdico en el Nivel Inicial como el interjuego entre factores individuales y sociales que se condicionan mutuamente en una relación dialéctica en la cual se integran el docente, los alumnos, el conocimiento y el contexto.

*No es el juego, en el ámbito educativo, una actividad menor o de segundo rango, tampoco constituye una recompensa o un período de descanso respecto de otros trabajos; cuando se cae en el error de concebirlo sólo como una actividad de distracción, de esparcimiento o de liberación de las tensiones producidas por las actividades escolares, la escuela suele exiliarse a un espacio y tiempo de segunda*

---

<sup>36</sup> ARROYO, Margarita, *La Atención del Niño Preescolar entre la Política Educativa y la complejidad de la práctica*, fundación SNTE para la cultura del maestro mexicano, A.C., México, 1995, pp 79-80.

<sup>37</sup> VILLABRILLE, Beatriz, *El Juego en la enseñanza de las Matemáticas*, Instituto Superior Pedro Poveda, Buenos Aires, Argentina, 2000, p. 20

*categoría y no suelen mantener ninguna relación con los objetivos propiamente escolares.*<sup>38</sup>

El Nivel Inicial no puede caer en este error, por el contrario, debe integrar la actividad lúdica o la actividad exploratoria en una propuesta que promueva placer, relación y adquisición de conocimientos, los alumnos son sujetos sociales concretos, portadores de una historia e insertos en una cultura determinada, por lo tanto sus valores, sus expectativas, sus costumbres y sus motivaciones se verán reflejadas en sus juegos.

El juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje, equivale a introducir entre la información que el docente presenta y el conocimiento que el alumno construye (a partir de dicha información) un tercer elemento, tradicionalmente este “tercer elemento” era el método.

Actualmente, son las Herramientas Pedagógicas, o la Didáctica Matemática, que utiliza el docente, como un conjunto de acciones que realiza con clara y explícita intencionalidad pedagógica.

La intervención docente es un elemento que se presenta mediatizando el proceso de enseñanza-aprendizaje con recursos propios de su profesión y con materiales que selecciona en función de las posibilidades, las necesidades y las expectativas de sus alumnos, permitiéndose acercar los contenidos escolares a las posibilidades de comprensión y aprendizaje por parte de los alumnos:

Seleccionando las palabras que utilizará, escogiendo los objetos que le servirán de apoyo y el material que le brindará, determinadas actividades que seleccionará, proponiéndose ciertos objetivos, anticipando diferentes resultados para los niños que componen su grupo, dar sentido a lo que realiza, organizando la ayuda pertinente para la realización de la tarea, articulando diferentes tipos de interacciones entre los alumnos y el docente, entre los alumnos entre sí, con el contenido y los materiales.

El aprendizaje no consiste en un proceso lineal de acumulación de contenidos, sino, por el contrario, es un proceso de transformación dialéctica y dinámica, de la información y

---

<sup>38</sup> GONZALES, A., *Enfoque del Area Matemática*, Editorial Xalapa, 2002, Veracruz, pá. 44

de los procedimientos para construir las y utilizarlas, por lo tanto el docente pondrá de manifiesto su creatividad en la elaboración y planificación de las estrategias didácticas, permitiendo al niño apropiarse de los contenidos curriculares.

### **2.3.2 La Psicomotricidad como herramienta Pedagógica**

Uno de los primeros psicólogos ocupados en la problemática de la psicomotricidad es Wallon, para quien ésta no se reduce o se confunde sólo con la vida fisiológica; ni se reduce o confunde sólo con el movimiento. La vida del organismo es un todo cuya unidad se complica con la diferenciación de sus funciones, sin que desaparezca su condición unitaria. Todo progreso en la especialización, responde a un progreso en la unificación, la cual afecta también a los órganos. No es posible pensar en la actividad de un sistema sin la intervención de otros y aún es más difícil dividir un sistema en partes independientes. Vista desde el movimiento, la psicomotricidad se relaciona con todo lo que es motor, y el movimiento, contribuye a la evolución psicológica del niño.

La psicomotricidad es una técnica educativa que utiliza el movimiento corporal para lograr ciertos fines educativos y de desarrollo psicológico. Actualmente se ha superado el concepto de Educación física como mero desarrollo de la condición física hasta llegar a un concepto más amplio de globalización.

En un análisis simple lingüístico de los dos componentes, que configuran el término psicomotricidad, aparecen en su composición: «psico» y «motricidad».

El concepto «psico» (de psyche, alma) hace referencia a la doble actividad psíquica del ser humano con sus dos manifestaciones comportamentales: la cognoscitiva y la socioafectiva.

El concepto componente: «motricidad», puede ser entendido según Defontaine: *como una entidad dinámica que se ha subdividido en noción de organicidad, organización, realización y funcionamiento, sujeta al desarrollo y a la maduración.*

Todo ello se agrupa bajo la terminología de: *función motriz*, que se traduce en el movimiento del cuerpo. El cuerpo dispone para esta función, de la organización neurofisiológica adecuada, compuesta por dos grandes sistemas:

*El sistema nervioso diversificado y especificado en:*

- *El subsistema piramidal o encargado del movimiento voluntario.*
- *El componente córtico-cerebral o sistema del cerebro, regulador del equilibrio interno del movimiento.*
- *El subsistema extrapiramidal que asume la motricidad automatizada.*

*El aparato locomotor, compuesto por los sistemas: muscular y óseo, que integran funciones perceptivo- sensoriomotrices.<sup>39</sup>*

La unión de ambos componentes: «psico» y «motricidad» en una función unitaria y globalizadora, expresa la relación mutua entre la actividad psíquica y la función motriz, siendo éste el sentido básico del término psicomotricidad.

Cuando el componente «motriz», es dotado de *intencionalidad y significación*, a través del psiquismo, lo motriz, se constituye en «praxia», y ésta es célula y unidad básica de movimiento intencionado, encuadrado en una coordenada espacio-temporal, dotado de significado, para que el individuo inicie el aprendizaje psicomotor, con esquemas de movimiento más complejos: movimientos automatizados, hábitos psicomotores y habilidades psicomotrices finas.

La psicomotricidad acoge y engloba aspectos anatómicos, neuropsicológicos, mecánicos, locomotores que son integrados en el cuerpo dotado de lenguaje para emitir, recibir, significar y ser significante. La psicomotricidad es según J. Defontaine es *un itinerario, un movimiento de la motricidad hacia la psicomotricidad, es decir la integración de la motricidad elevada a nivel de deseo, y de «hacer», «querer hacer», «de saber hacer» y «poder hacer».*

Piaget desarrolla y fundamenta su teoría cognoscitiva a partir de la actividad corporal como componente primero y básico en la construcción y elaboración de los diferentes esquemas de pensamiento.

La experiencia corporal es la canalizadora del desarrollo sensoriomotor del infante, y en este estadio, se fundamentan los diferentes tipos de pensamiento: preoperacional, *lógico*

---

<sup>39</sup> DEFONTAINE, J. “*Psicomotricidad: Movimiento*”, Editorial Iris, Madrid, España, 1990, p. 56



*concreto y formal*. A través de la actividad corporal, el niño accede a la somatognosia, o conjunto de datos perceptivos integrados en una coordinada funcional corporal, con proyección espacio-temporal (Piaget, 1967).

Según Wallon, la mayor parte de su obra ha pretendido demostrar la importancia del movimiento en el desarrollo psicológico del niño. El movimiento para este autor prefigura las distintas direcciones que podrá tomar la actividad psíquica y adopta tres formas, teniendo cada uno su rol asignado en la evolución psíquica del ser humano:

- Movimientos pasivos o exógenos que son el reflejo de equilibración y reacciones a la gravedad.
- Movimientos activos o autógenos que configuran los desplazamientos corporales y la relación con el medio exterior como la locomoción y la prehensión.
- Reacciones posturales manifiestas en el lenguaje corporal (Wallon, 1968).

Sus investigaciones en torno al *tono muscular*, le condujeron a manifestar en sus trabajos, que éste, está implicado en la vida afectiva y relacional, y a asociar ciertos síndromes de insuficiencia psicomotriz con perturbaciones y trastornos comportamentales.

El tono, componente esencial, en la interiorización que el ser humano, realiza de su cuerpo, condiciona la evolución de «*la individualización*» y *la toma de conciencia del cuerpo propio*, a través de la combinación automática de la sensibilidad intero-propio y extero-ceptiva, a través del cual el niño estructura su yo en su medio social (Wallon, 1970).

Desde el punto de vista de la Psicomotricidad tomando en cuenta el aspecto educativo, que promueve un desarrollo holístico a través del cuerpo, el cual es el mediador entre el mundo exterior y el mundo interior, que permite vivenciar, experimentar y sentir, de tal manera que, se convierte en la base de los aprendizajes, y en estas edades los niños y niñas van adquiriendo mayor significado ya que las tareas motrices las realizan con una participación mucho más activa de pensamiento, en este sentido, la Psicomotricidad se constituye en este sentido, como un instrumento educativo en las manos de los maestros.

Varios autores como Núñez y Fernandez Vidal (1994) definen a la Psicomotricidad como una técnica o conjunto de técnicas que tienden a influir en el acto intencional o significativo, para estimularlo o modificarlo, utilizando como mediadores la actividad corporal y su expresión simbólica, el objetivo de la Psicomotricidad es aumentar la capacidad de interacción del sujeto con el entorno. Es así, que la Psicomotricidad busca que los aprendizajes sean adquiridos de una forma natural partiendo desde el esquema corporal el cual favorece a la construcción de aprendizajes significativos, de la misma manera, a través de actividades vivenciales donde los niños y niñas sean capaces de sentir, crear, experimentar y percibir, los conceptos y contenidos matemáticos, experimentando cada uno de los conocimientos de manera que sean interiorizados de manera permanente.

*Basado en una visión global de la persona, el término psicomotricidad integra las interrelaciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensomotrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial, por lo tanto la Psicomotricidad no es un movimiento mecánico solamente, sino movimiento al servicio del conocimiento.<sup>40</sup>*

Por lo que las técnicas desarrolladas por esta ciencia están basadas en aspectos madurativos de manera global en el niño o niña, además:

*Se fundamentan en el principio general de que el desarrollo de las complejas capacidades mentales de análisis, síntesis, abstracción, simbolización etc. Se logran solamente a partir del conocimiento y control de la propia actividad corporal, es decir, a partir de la correcta construcción y asimilación por parte del niño de su esquema corporal<sup>41</sup>*

Por lo tanto, la Psicomotricidad es una herramienta invaluable para favorecer y fortalecer la construcción del aprendizaje matemático a través del movimiento y el esquema corporal, que le permitirá al niño o niña interiorizar de forma permanente y significativa cada una de las capacidades mentales relacionadas con el pensamiento lógico matemático.

---

<sup>40</sup> ARGUELLO, Myriam, *La Psicomotricidad Expresión de Ser y Estar en el mundo*, Editorial Abya Yala Universidad Politécnica Salesiana, Quito, 2010, p. 41,42

<sup>41</sup> Ibid, p. 45,46

## CAPÍTULO III: HABILIDADES LÓGICO-MATEMÁTICAS

### 3.1 El Pensamiento infantil

El pensamiento infantil comprendido entre las edades de tres y cuatro años, según Jean Piaget, está enmarcado dentro del Estadio pre-operacional, caracterizado por el pensamiento simbólico y por las representaciones sensorio-motrices, afirmando que para lograr el desarrollo cognitivo es necesario atravesar por un proceso mediante el cual integremos las estructuras previas a través de la modificación, asimilación y acomodación de un conocimiento nuevo, pero debe presentarse el mecanismo de equilibrio, *“el cual es el balance que surge entre el medio externo y las estructuras internas de pensamiento”*<sup>42</sup> de tal forma que se parte desde la abstracción empírica (conocimientos previos, experiencias) para alcanzar una abstracción reflexiva (construcción del conocimiento, análisis, reflexión).

El desarrollo del pensamiento infantil realizará una serie de organización de información a nivel cerebral, desde los conocimientos previos, los cuales han sido asimilados empíricamente, o en ocasiones sin ninguna razón significativa, hasta procesos de construcción de aprendizajes más complejos, que guardan un orden y siguen un camino sistematizado de maduración para lograr niveles mayores de pensamiento.

Los niños y niñas desarrollan aprendizajes espontáneos y reflejos por su misma existencia, por la maduración fisiológica y por el desarrollo funcional. Estos aprendizajes se restringen a modificar la efectividad de las transmisiones nerviosas sin que el sujeto sea consciente de ello.

En efecto, la información del entorno llega al centro cerebral de procesamiento infantil, por medio de los sentidos y de sus prolongaciones nerviosas: así los canales aferentes de la información externa están conformados por los sentidos, los nervios y las neuronas de sujeto. En cambio, el sistema nervioso constituye la red eferente que. Desde el comportamiento-respuesta. Desde el momento en el que se entrelazan esas dos redes en el centro cerebral de interpretación, los niños o niñas en formación están en capacidad de aprender en forma espontánea no intencional.

---

<sup>42</sup> GARCÍA, Cesar, *El Pensamiento Infantil*, Julio 12 del 2010, Pofes.net/revistadigital/http.

En cambio, los aprendizajes formales y requeridos, implican el uso combinado de varias modalidades sensoriales y el ejercicio de las funciones mentales superiores, gracias a lo cual el sujeto será consciente y se dará cuenta de sus aprendizajes, y podrá reflexionar sobre el proceso mismo por el que los adquiere.

En estos dos tipos de aprendizaje, los reflejos y los conscientes, confluyen elementos internos de los niños o niñas y elementos externos del medio. Por ello, el desarrollo funcional del cerebro depende de la interacción entre factores heredados y elementos del ambiente a los que acceden, por medio de las experiencias oportunas y pertinentes.

Estas experiencias son decisivas en el desarrollo funcional del cerebro, es decir, que

*...la cantidad y calidad de estímulos afectivos y cognitivos que, desde el entorno, le llegan al niño o niña, y que él es capaz de sentir y percibir, aportan a la creación de autopistas neuronales permanentes, las cuales pueden construirse intensamente sobre todo durante los dos o tres primeros años de vida..<sup>43</sup>.*

Psicológicamente, los aprendizajes se ligan íntimamente con la inteligencia multifactorial categorizada, por su objeto de comprensión y de manejo, en: kinestésico-corporal, espacial, artístico, intrapersonal e interpersonal, lingüístico, lógico-matemático y la referida al mundo natural.

El pensamiento lógico es dinámico, el niño no viene al mundo con un "pensamiento lógico acabado"; esto parece ser una evidencia ampliamente aceptada por todos. Las diferencias con el pensamiento adulto no son sólo cuantitativas; es decir, no es que el niño sepa menos cosas del mundo, sino que además hay diferencias cualitativas, las estructuras mentales con las que se enfrenta al conocimiento del mundo son diferentes; éstas van evolucionando de modo progresivo hacia la lógica formal que tiene el adulto.

Los momentos más críticos en los que se produce este desarrollo del pensamiento lógico coinciden con los períodos educativos preescolares y escolares; por ello la escuela no puede permanecer indiferente a estos procesos, por lo cual debe convertirse en agente facilitador tomando en cuenta las características del pensamiento en esta etapa de estudio, para lo cual citaremos a Piaget con sus aportes y estudios sobre el razonamiento del niño, y su utilización más sistemática que la da a conocer en su obra de 1926, La

---

<sup>43</sup> Informe Nacional sobre el Desarrollo de la Educación, En: <http://www.oei.es/quipu/ecuador/ibecuador.pdf>, pá.11

Representación del Mundo en el Niño, en cuya introducción, titulada los problemas y los métodos, discute el método de investigación que ha empleado para conocer las concepciones infantiles sobre el mundo, es decir, establece las características del pensamiento infantil después de varias investigaciones:

- El pensamiento infantil es irreversible, es decir, le falta la movilidad que implica el poder volver al punto de partida en un proceso de transformaciones. El pensamiento reversible es móvil y flexible; el pensamiento infantil, por el contrario, es lento y está dominado por las percepciones de los estados o configuraciones de las cosas. Un objeto puede sufrir una serie de transformaciones y el niño sólo percibe el punto de partida y el punto final, pero no puede representarse mentalmente las distintas posiciones por las que ha pasado ese objeto, lo que le impide volver a efectuar el proceso mental en sentido contrario, hasta llegar de nuevo a la situación inicial.

- El pensamiento del niño o niña, es además realista y concreto, las representaciones que hace son sobre objetos concretos, no sobre ideas abstractas, y cuando éstas aparecen, tienden a concretarlas; por ejemplo, la palabra justicia puede significar que si a su hermano le compran un juguete, a él le tienen que comprar otro.

- Las diferencias entre la realidad y la fantasía no son nítidas, pueden dar carácter de realidad a sus imaginaciones. La frontera entre una y otra no está perfectamente definida para él. Tiene, además, un pensamiento animista que consiste en atribuir a objetos inanimados cualidades humanas como las que él posee; así, su oso de peluche puede tener hambre o estar enfadado.

- Todas esas características producen en el niño una gran dificultad para considerar a la vez varios aspectos de una misma realidad. Se centra en un solo aspecto, y ello le provoca una distorsión en la percepción del objeto. Esto lo vemos cuando trabaja, por ejemplo, con los bloques lógicos: comienza agrupándolos en torno a un solo criterio (bien sea el color, la forma o el tamaño), para pasar paulatinamente a considerar varios aspectos a la vez.

- Por último, el razonamiento es transductivo, a diferencia del adulto, que o bien es inductivo o deductivo. Este tipo de razonamiento consiste en pasar de un hecho particular; es decir, de cualquier hecho puede concluir cualquier otro que se le imponga perceptivamente, pero sin que haya relación lógica. Una consecuencia de este tipo de

razonamiento es que utiliza la mera yuxtaposición como conexión causal o lógica, es decir, atribuirá relaciones causales a fenómenos que a parecen yuxtapuestos, próximos, en el espacio o en el tiempo.

El pensamiento infantil de esta etapa puede ser caracterizado, en resumen, como sincrético, debido a que el niño no siente la necesidad de justificarse lógicamente, si se le pregunta de forma insistente sobre las causas de cualquier fenómeno, puede dar cualquier explicación y decir que una cosa es la causa de la otra por el simple hecho de que exista entre ellas una continuidad espacial.

Los aprendizajes infantiles se construyen en forma circular ascendente, lo que significa que el niño y la niña recuperan, en niveles superiores, las estructuras mentales anteriormente construidas y que se vierten en las nuevas formas de pensar, de sentir y actuar.

Por ello, la interdependencia entre maduración, desarrollo y aprendizaje, es mucho más estrecha en los tres primeros años de vida y constituye una condición favorable para que los niños y niñas puedan construir nuevos aprendizajes. Pedagógicamente, el aprendizaje, es un proceso por el que el niño o la niña van modificando estructuras operatorias y contenidos afectivo-actitudinales, intelectivos y motores que originan competencias y comportamientos intra e interpersonales apropiados para su interés superior.

El niño interioriza y da estabilidad a los aprendizajes que tiene sentido para él, en función de sus intereses, su maduración su ritmo y propósitos, y sus conocimientos del entorno. Por medio del aprendizaje el niño o niña va formando su yo personal que integra su desarrollo físico, identidad corporal, autoestima y funciones superiores del pensamiento, y su yo social, que implica su identidad colectiva por la interiorización consciente de los valores, actitudes y normas culturales de convivencia y de organización social.

Los aprendizajes se dan por articulación de la nuevas experiencias adquiridas en el medio sociocultural propia con la preexistentes ya cuajadas, y por la superación de desequilibrios sucesivos provocados por experiencias nuevas que no encajan en el esquema mental de la persona, seguidos por procesos de acomodación para logara un nuevo equilibrio, todo ello como lo vimos en el capítulo anterior.

Por otro lado;

*El desarrollo del pensamiento matemático implica no solo observar, describir, comparar, relacionar y clasificar, sino también incluye el razonamiento, conocimiento de números, la lógica, formulación de hipótesis, abstracción numérica, razonamiento numérico, la construcción de nociones espaciales, de forma, de medida y temporalidad, la resolución de problemas a través de la creación de estrategias propias... ”<sup>44</sup>.*

Las cuales se van a desarrollar de manera formal, en el Nivel Inicial, estableciendo uno de los primeros escalones en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas, a partir de un currículo y de las necesidades de aprendizaje y los estándares de calidad educativos actuales.

Las metodologías y estrategias matemáticas deben favorecer la reversibilidad del pensamiento, puesto que el “*pensamiento infantil es irreversible, realista y concreto, no se basa en ideas abstractas, con un razonamiento transductivo, que consiste en pasar de un hecho particular con cualquier otro, sin que exista una relación lógica*”<sup>45</sup>, como ya se ha mencionado antes, lo importante es crear un medio donde se fortalezca la construcción de conocimientos nuevos tomando en cuenta sus características y la necesidad de crear espacios para esa construcción dinámica, para obtener como resultado, niños y niñas con habilidades lógico-matemáticas significativas y permanentes que serán utilizadas en lo posterior con mayor eficiencia y frente a una nueva postura frente al área Matemática, de tal manera, que podamos cambiar el enfoque de ese paradigma ya caducado dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la educación tradicional, cambiando de estilos y metodologías como lo veremos en forma más detallada posteriormente.

### **3.2 Las Habilidades Lógico-matemáticas en el Nivel Inicial**

Las habilidades básicas de pensamiento lógico-matemático están relacionadas con la observación, la descripción, la comparación, la relación y la clasificación, dichos conceptos son parte de un proceso que cotidianamente, los niños y niñas realizan en forma inconsciente y en ocasiones, sin ninguna intencionalidad significativa pero que se guardan en la memoria. Sin embargo, estas habilidades proveerán de elementos para

---

<sup>44</sup> CALDERÓN, Enith, “*Matemáticas en el Preescolar: ¿Por qué es importante enseñar a resolver problemas?*”, Editorial Azteca, México, 2003, pá. 228.

<sup>45</sup> MONDRAGÓN, Lourdes, *La Exploración del Pensamiento Infantil*, Editorial Montero, Mexico, 200, p 40.

alcanzar procesos más complejos de reflexión y análisis, pues el cerebro será el encargado de sintetizar y organizar estos conocimientos previos para la construcción de nuevos saberes, donde las habilidades antes mencionadas, siguen un orden e implican sistemas de mayor complejidad.

Es esencial mencionar la importancia de educar en habilidades en Matemática, como una basa para que los niños desarrollen la capacidad para emitir juicios, relacionarse con la Matemática, utilizar procesos matemáticos dentro de un contexto y pueda resolver problemas, en contraste con los problemas que se evidencian durante la construcción de dicho conocimiento.

Lo importante es que el niño/a sea capaz de resolver problemas que se le puedan presentar en la vida cotidiana, de tal forma que sean presentados como juego o situaciones creativas creadas con ese fin, de tal forma que, *“el acercamiento del niño a su realidad y el deseo de comprenderla y hacerla suya, ocurre a través del juego, que es el lenguaje que mejor maneja, y buscará varias soluciones o situaciones”*<sup>46</sup>

En este sentido, hablamos de la “matematización” como un proceso o estrategia utilizada para resolver problemas matemáticos desde un contexto o desde la realidad, permitiendo que el niño y la niña razonen, y que rectifique en el caso de cometer un error. Es así que una herramienta a utilizar será el juego, donde cada uno de los niños y niñas podrán enfrentarse a situaciones reales y problemáticas susceptibles de soluciones pero sin la necesidad de que sea algo forzado, calculado y estrictamente evaluado, en este sentido, *“el juego didáctico permite el desarrollo de habilidades matemáticas como lo son la especulación o el poner a prueba procedimientos mediante el conductismo en el proceso de construir estrategias sin temor a equivocarse”*<sup>47</sup>, lo cual le permitirá al niño razonar, analizar y reflexionar, lo importante no es el resultado correcto o incorrecto sino el proceso cognitivo e intelectual necesario que el niño o niña emplee para obtener una resolución. Además, es esencial que cada uno de estos “problemas matemáticos” sean abordados de una manera natural y espontánea pero que mantengan una secuencia didáctica que permita encaminar cada una de las actividades matematizadas hacia una finalidad y objetivo de aprendizaje.

---

<sup>46</sup> Ibid, p35.

<sup>47</sup> GUITIERREZ, Raúl, *El Juego de Grupo como elemento educativo*, Abya Yala, CCS Madrid, 2000 p. 56.



El niño y niña debe ser capaz de:

- *3 años.* Comparar los objetos en función de las cualidades físicas (forma, tamaño, color). Discrimina en virtud de la percepción de las semejanzas-diferencias (ej. Los dos son círculos, pero uno es rojo y el otro azul) lo que le posibilitará agrupar en función de un criterio. Son capaces de utilizar diferentes formas de etiquetado para diferenciar colecciones numéricas de pocos elementos (hasta 3). También son capaces de detectar una correspondencia numérica entre una serie de elementos visibles y una serie de estímulos auditivos.
- *3.5 años.* Agrupar los objetos en función de uno o varios criterios combinados. Puede contrastar magnitudes, esto es, comparar entre dimensiones distintas de dos objetos (longitud/cantidad, volumen/cantidad, peso/cantidad) y estimar a partir de una la cantidad de la otra (p.ej. si el collar es más largo tendrá más bolas). Es capaz de ordenar en el tiempo y paulatinamente de abstraer la cualidad de la percepción del objeto, y por tanto, de coleccionar. En virtud de la comparación término a término que encuentra entre los componentes de las colecciones comienza a establecer correspondencias. Engloba aspectos de tipo espacial, cuantificación y semejanza/diferencia. Se trata de una etapa caracterizada por la manipulación.
- *4 años.* El niño podrá ordenar los objetos atendiendo a sus cualidades físicas. Se trata de una ordenación serial cualitativa de diferencias como sucesiones que cambian alternativamente y dan lugar a series repetitivas. También compara y explora las magnitudes de los objetos que componen las colecciones lo que le permite nuevas formas de agrupamiento. El niño va haciendo equivalencias. Presentan conocimientos sobre el conteo basados en una serie de principios numéricos. Estos conocimientos permiten a los niños pequeños iniciarse en una serie de procedimientos de tipo numérico que suponen un cierto grado de abstracción pues todas las entidades concretas, por diferentes que sean, pueden ser el soporte del conteo. Un niño promedio de 4 años puede contar de dos a tres entre varios objetos. A esta edad se trabajan también aspectos como la pertenencia o el tiempo.

- *4.5 años.* El niño logra representar las secuencias aprendidas en la etapa anterior. Es una etapa marcada por la adquisición del orden, la equivalencia, la conceptualización. La comparación de magnitudes discretas desiguales conduce a su clasificación en orden creciente o decreciente. Se trata de una progresión serial. Ahora se trata de una sucesión cuantitativa y no cualitativa. Se necesita una apreciación numérica de la cantidad para su realización. Es capaz de ponderar, de apreciar el peso por claves internas, cinestésicas.

Por otro lado, la educación matemática no implica acumular conocimientos (fórmulas, símbolos, gráficos, etc.), sino poder utilizarlos en la resolución de situaciones problemáticas transfiriendo y resignificando lo aprendido.

Para poder llegar a estos conocimientos debemos mencionar y tomar en cuenta la importancia de una construcción de conocimientos matemáticos dentro de estos se puede mencionar:

- **La clasificación:** capacidad de establecer relaciones mentales en función de los cuales los objetos se agrupan por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluye en ellas subclases; esta lleva al concepto de cardinalidad, así como los niños y niñas exploran el mundo en el cual viven ellos aprenden a reconocer y nombrar varios objetos que los rodean, posteriormente estos objetos son reconocidos según sus propiedades físicas como el color, el tamaño, forma, etc.
- **Noción de espacio:** este tiene su origen en el conocimiento de su propio cuerpo, como también en las nociones topológicas de proximidad y lejanía, arriba, abajo, delante, atrás, izquierda, derecha. Este medio es indispensable para simular las nociones de espacio con el lenguaje.
- **Noción de tiempo:** capacidad de distinguir la mañana de la tarde en función de las actividades que realizan, utilizan muchas palabras referentes al tiempo pero relacionadas con cosas y acontecimientos concretas.

- **Noción de correspondencia:** El aparejar es un requisito previo para la conservación; es uno de los primeros conceptos matemáticos que se desarrollan y forma el fundamento para el desarrollo del raciocinio lógico. La correspondencia uno-a-uno es el componente fundamental del concepto del número. Consta del entendimiento que un grupo está compuesto del mismo número de cosas que otro. Es tanto preliminar al contar como básico para el entendimiento de la equivalencia y el concepto de la conservación de número.
- **Noción de seriación:** es una habilidad lógica basada en una comparación y lleva al concepto de orden. Es establecer relaciones diferentes entre elementos diferentes en algún aspecto, hay que comparar las magnitudes de los elementos disponiéndolos en un orden determinado, es decir es ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes. la seriación incluye la colocación de más de dos objetos, o de conjuntos con más de dos miembros, en una secuencia. El ordenamiento también requiere la colocación de objetos en una secuencia del primero al último, y es un requisito previo de poner las cosas en un patrón. El ordenamiento forma la base de nuestro sistema numérico.

Las propuestas en matemática deben tener como objetivo inicial a los niños y niñas en la matemática sistematizada, sin olvidar las características de la etapa evolutiva propia del nivel inicial; según Piaget, el periodo pre operacional.

Para trabajar en matemáticas resolviendo distintas situaciones y abriendo nuevos interrogantes, debemos partir siempre de los conocimientos previos de los niños y de aquellos contenidos matemáticos que nacen de la vida cotidiana. Si nuestra propuesta frente a los niños y niñas es realizar agrupaciones y marcar sus elementos agrupados, esta tarea no necesitara demostración previa porque el concepto de grupo, conjunto y el de elemento, son conceptos primitivos que ellos traerán consigo.

**Piaget** dice: *“el aprendizaje es un proceso de adquisición de operaciones”* Esto significa que los alumnos deberán convertirse en los protagonistas de un camino que iremos marcando con nuestras propuestas. Cuando trabajamos ordinalidad y cardinalidad ejemplificamos lo dicho anteriormente; son el resultado de establecer relaciones entre elementos de un conjunto, con materias concretas, con conjuntos de objetos didácticos y finalmente conjuntos representados gráficamente.

### 3.3 Didáctica Matemática en el aula

Dentro de la Didáctica de la Matemática, la cual es una disciplina relativamente moderna que brinda un marco consistente dentro del bloque de experiencias para resignificar los aportes piagetianos, de tal manera, que es necesario comprometernos en humanizar a la Matemática, es decir, que en el Nivel Inicial, se permita que los niños puedan apropiarse de conceptos matemáticos y descubrir que son capaces de resolver situaciones de la realidad, partiendo desde el juego y desde su desarrollo, pero tomando en cuenta la abstracción empírica (conocimientos previos, experiencias) para alcanzar una abstracción reflexiva (construcción del conocimiento, análisis).

Vamos a partir de la concepción de la didáctica de la matemática como ciencia autónoma, originada en Francia con la denominada escuela francesa de la didáctica de la matemática, con su precursor Guy Brousseau entre otros.

La didáctica de la matemática, de la escuela francesa, *“recoge las ideas piagetianas según la cual los conocimientos no se producen solo por la experiencia que los sujetos tengan sobre los objetos, ni tampoco por una programación innata preexistente en él, sino por construcciones sucesivas que se dan en interacción con el medio”*<sup>48</sup>.

Por lo cual partiendo de esto debemos tomar en cuenta cómo vamos a enseñar a los niños y las niñas la matemática.

Lo que se debe pretender al hacer Matemática es que los niños y niñas sean los constructores, se sientan partícipes de su aprendizaje. El docente debe evitar dar indicios en la resolución de las actividades propuestas, pues, puede suceder que respuestas correctas de los alumnos provengan de casualidades, adivinaciones y no de haber puesto en juego sus conocimientos. Esto traerá en el futuro decepciones, al fracasar en planteos que evidencian la ausencia del saber que se pensó estaba adquirido, *“el alumno debe ser capaz no solo de repetir o rehacer, sino también de resignificar en situaciones nuevas, de adaptar, de transferir sus conocimientos para resolver nuevos problemas.”*<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> BROITMAN, Claudia. “Matemática: la resolución de problemas en el Nivel Inicial”. Novedades Educativas. Pág. 70

<sup>49</sup> ITKIN, Silvia N. “Educación matemática. La educación en los primeros años”. Ediciones Novedades Educativas. 1999. Pg 55

El abordaje de la Matemática en el nivel Inicial, muchas veces resulta algo tedioso, repetitivo, mecánico, estricto, tradicional, etc, pues es una de las materias más representativas en la vida, pero una de las menos queridas dentro del ámbito escolar, es así, que es necesario cambiar esta visión y empezar a trabajar desde las aulas.

“Una matemática distinta” que:

*...permita que el niño pueda establecer distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones de su entorno; realizar acciones que le presenten la posibilidad de resolver problemas que impliquen criterios de distinta naturaleza: cuantificar, medir, clasificar, ordenar, agrupar, nombrar, ubicarse, utilizar formas y signos diversos como intentos de representación matemática”<sup>50</sup>.*

Partiendo desde edades tempranas con la finalidad de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, iniciando desde los conocimientos previos, la percepción de los sentidos, con la finalidad que el niño y la niña sea competente y capaz de descubrir, construir y reconstruir su conocimiento después de interiorizarlo. El conocimiento matemático es una herramienta básica para la comprensión y manejo de la realidad en que vivimos.

Dentro de la Didáctica de la Matemática, la cual es una disciplina relativamente moderna que brinda un marco consistente dentro del bloque de experiencias para resignificar los aportes piagetianos, de tal manera, que es necesario comprometernos en humanizar a la Matemática, es decir, que en el Nivel Inicial, se permita que los niños puedan apropiarse de conceptos matemáticos y descubrir que son capaces de resolver situaciones de la realidad, partiendo desde el juego y desde su desarrollo, pero tomando en cuenta la abstracción empírica (conocimientos previos, experiencias) para alcanzar una abstracción reflexiva (construcción del conocimiento, análisis).

Las Matemáticas dentro de las aulas, hoy no solo son abordadas como una ciencia llena de fórmulas y teoría, sino que a partir de la experiencia senso-perceptiva, manipulación de objetos y la construcción del pensamiento lógico, se logra desarrollar una serie de destrezas y habilidades con conceptos matemáticos, resolución de problemas y el

---

<sup>50</sup> HUERTAS, Juan José, *Docencia: Investigación, liderazgo e incertidumbre*, Editorial de la Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia, 2006, p. 66

análisis, con la finalidad de proporcionar el conocimiento matemático requerido dentro de las estándares de calidad educativos.

Desde la clase debemos ir evolucionando a través de distintos medios, buscar planteos de preguntas, otros enfoques imaginativos y permitir el desarrollo de ideas.

Es necesario, por lo tanto, que apliquemos la matemática a la vida cotidiana, así el aprenderla se hace más dinámico, interesante, comprensible, y lo más importante, útil; por otro lado debemos como docentes tener a la mano herramientas que estén acorde a la oferta educativa actual, además de material didáctico oportuno para los niños y niñas, pensando de acuerdo con las características evolutivas dentro de su desarrollo para potenciar el aprendizaje,, *“la propuesta se orienta en el sentido de organizar juegos y actividades que le permitan al menor externar sus deseos, intereses, inquietudes, miedos, alegrías y emociones, que le lleven a entender, conocer y comprender en forma paulatina los conocimientos matemáticos”*<sup>51</sup>

En la búsqueda de soluciones a problemas, hay múltiples procedimientos. Podemos encontrar desde procedimientos de conteo con dibujos, marcas, dedos, hasta procedimientos de cálculo mental. El pensamiento de cada uno, se construye en confrontación con los demás, de ahí la necesidad de favorecer el intercambio constante.

*“No sólo se trata de jugar, sino de reflexionar luego del juego, contar lo que pasó. Es el momento para que cada uno cuente cómo se las arregló”*<sup>52</sup>, para enfrentar la situación. EL docente debe dominar la situación y así poder hacerse cargo de lo que pasa en la clase. Para ello debe poseer un manejo autónomo de los contenidos.

En la práctica cotidiana los docentes deben generar y apropiarse de diferentes tipos de saberes. Ese saber se expresa en los tratamientos específicos de los diferentes contenidos curriculares, en la jerarquización de los contenidos respecto a sus ideas, así como el ajuste de esos contenidos de acuerdo a las demandas y características de cada grupo.

---

<sup>51</sup> ARCIGA, Eulalia, *Las Matemáticas en el Preescolar*, Editorial Arcade, La Paz, 2005 p.22

<sup>52</sup> LERNER, D, *La matemática en la escuela*, Editorial Aique, Buenos Aires. 1992. Pg 32

Dentro de la didáctica en el aula debemos tomar en cuenta una secuencia metodológica que la podemos dividir en cuatro espacios importantes.

La primero se la denomina consigna, en esta etapa se trabaja con un lenguaje claro para que todos los niños y niñas comprendan lo que tienen que hacer, se debe procurar una organización de la clase que asegure que todos participen activamente.

La segundo es la de la resolución, en esta etapa los niños y niñas son los protagonistas, ellos y ellas eligen, seleccionan, ensayan, prueban hipótesis, y tendrán que resolver lo que se les pidió.

La tercero es de comunicación, donde se ofrece la posibilidad de mejorar el vocabulario de comprender el significado, escucha al otro, hacer preguntas y aclarar dudas, los niños y niñas deberán expresar verbalmente lo que han hecho.

Por último la puesta en común donde el docente tiene la responsabilidad de que todo lo trabajado sea revalorizado como un saber cultural que debe ser conocido y por ende aprendido, este es el momento de ponerles nombre a los conceptos que surjan de la resolución de las situaciones planteadas.

En la resolución del problema un aspecto muy importante que debemos poner énfasis al momento que estamos trabajando con los niños y niñas es el papel del error, este forma parte del aprendizaje, ya que indica el grado de acercamiento al conocimiento. Hay que procurar que las consecuencias de un error, producido por un niño o una niña, sean las que se lo revelen; tiene que ver que el resultado es incorrecto, entonces, así comprenderá claramente que sus procedimientos no eran buenos.

Un problema debe tener una dificultad asimilable, no debe ser muy fácil ni muy difícil, es una situación que implica un desafío por la presencia de dificultades.

Existen tres tipos de problemas que podemos realizar:

- Construido: este tipo de problema es planificado, es el que se lo hace a propósito pero de una manera didáctica.

- Funcional: Aprovecha una circunstancia del entorno para generar el problema. Aprovecha didácticamente el entorno.
- Ritual: este tipo de problemas son los cotidianos y repetitivos que suelen perder interés.

La evaluación es un punto importante, y en el nivel inicial tiene tres finalidades principales que son:

- Constatar los aprendizajes de los y las niñas, sus logros y dificultades que manifiestan para alcanzar los logros requeridos.
- Identificar los factores que influyen o afectan el aprendizaje, incluyendo la práctica docente ya que es aquí donde podemos verificar si la metodología que estamos utilizando es la adecuada o debemos cambiarla, o implementar más recursos didácticos.
- Mejorar con base en los datos anteriores la acción educativa de la escuela, el cual incluye el trabajo docente y otros aspectos del proceso escolar.

Las acciones de evaluación sólo tienen sentido si la información y las conclusiones obtenidas de base para generar la reflexión de la educadora, modificar aquellos aspectos del proceso escolar que obstaculizan el logro de los propósitos educativos, fortalecer aquellos que lo favorecen o diseñar y experimentar nuevas formas de trabajo si con las formas usuales no se han alcanzado los propósitos fundamentales o propuestos.

*Se debe evaluar la constatación periódica de los avances de cada niño y niña en relación con los propósitos fundamentales. Los parámetros para evaluar el aprendizaje son las competencias establecidas en cada uno de los campos formativos, que constituyen la expresión concreta de los propósitos fundamentales, esto significa que, para evaluar la docente no sólo debe considerar lo que observa que los niños y niñas pueden hacer y saben en un momento específico, sino tomar en cuenta los avances que van teniendo en el proceso educativo, cuando se les brinda cierto apoyo.<sup>53</sup>*

La Matemática dentro de las aulas, hoy no solo son abordadas como una ciencia llena de fórmulas y teoría, sino que a partir de la experiencia sensorial, manipulación de objetos y la construcción del pensamiento lógico, se logra desarrollar una serie de destrezas y habilidades con conceptos matemáticos, resolución de problemas y el

---

<sup>53</sup> ERMEL, Equipe de didactique des mathématiques. “Aprendizajes numéricos y resolución de problemas”. 1991



análisis, con la finalidad de proporcionar el conocimiento matemático requerido dentro de los estándares de calidad educativos. Como ya se ha detallado anteriormente y se ratifica esta premisa tan importante.

Por lo tanto, es necesario proporcionar a los docentes de herramientas que estén acorde a la oferta educativa actual, además de material didáctico oportuno para los niños y niñas, pensado de acuerdo con las características evolutivas dentro de su desarrollo para potencializar el aprendizaje, *“la propuesta se orienta en el sentido de organizar juegos y actividades que le permitan al menor externar sus deseos, intereses, inquietudes, miedos, alegrías y emociones, que le lleven a entender, conocer y comprender en forma paulatina los conocimientos matemáticos”*<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> ARCIGA, Eulalia, *“Las Matemáticas en el Preescolar”*, Editorial Arcade, La Paz, 2005 p.22

## PRODUCTO EDUCATIVO

“Máticas”, Guía del docente y Libro de Trabajo para niños y niñas de tres y cuatro años, es una propuesta pedagógica abordada para el desarrollo de habilidades lógico matemáticas en el Nivel Inicial, partiendo de la importancia de la enseñanza de la Matemática desde los primeros años de vida, donde los niños y niñas son capaces de construir sus conocimientos partiendo de vivencias previas, luego por la manipulación y luego hasta una abstracción y reflexión, de esta manera, con el presente trabajo se busca favorecer y fortalecer en su totalidad al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En un primer lugar, “Máticas” Guía docente, expone una variedad de actividades innovadoras con métodos activos, que implican el desarrollo de las estructuras operatorias fundamentales del pensamiento que es exacto, y que necesitan de un nivel de maduración y abstracción mayor a la simple manipulación de objetos concretos, es decir, consiste *“en ajustar sistemáticamente estructuras “espontáneas” que no son conscientes fundamentadas en la vivencia, con métodos ligados a la reflexión y la abstracción, con la finalidad de formar inteligencias más que poblar la memoria.”*<sup>55</sup>

En este sentido, lo primordial es la renovación de los procedimientos pedagógicos con la utilización de los métodos innovadores y activos, donde no es necesariamente la simple realización de trabajos manuales, o una manipulación de objetos, sino alcanzar habilidades lógico-matemáticas, no de los objetos, sino de las acciones del sujeto y sus coordinaciones, que posteriormente se convertirán en reflexiones y abstracciones.

Por consiguiente, la práctica de los métodos activos o de una metodología innovadora resultarían más complicados que los métodos tradicionales de recepción, pues invitan a los y las docentes a un trabajo investigativo mayor, más diferenciado y mucho más atento, pero que representan un cambio radical.

Por otro lado, en segundo lugar, para completar el trabajo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, está el “Libro de Trabajo de Habilidades Lógico Matemáticas para niños y niñas de tres y cuatro años”, que contiene una serie de actividades destinadas a los protagonistas del aprendizaje, tomando en cuenta que serán utilizadas

---

<sup>55</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE VENEZUELA, “Educación Inicial: Procesos Matemáticos”, Editorial Nacional, Venezuela, 2005, pág. 26

como un medio de evaluación posterior a la construcción del conocimiento de los contenidos previamente, abandonando el tradicional paradigma de las mismas hojas de trabajo acompañadas de técnicas grafoplásticas para transmitir los contenidos de forma rutinaria. Sino que ahora se convierten en una herramienta de evaluación, de apoyo o refuerzo para mejorar los habilidades lógico matemáticas anteriormente interiorizadas.

Además, “El Trabajo de Habilidades lógico matemáticas para niños y niñas de tres y cuatro años. Libro de Actividades y Guía docente”, es una propuesta educativa innovadora, destinada a los principales agentes educativos: el educando y el educador, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en cuanto al desarrollo de las habilidades lógico matemáticas fundamentado en el Currículo Institucional de Nivel Inicial, con niños de tres y cuatro años de edad, es así que se divide en dos partes:

- a) Libro de Actividades de Habilidades lógico matemáticas, llamado “Máticas”, una manera divertida de aprender, que contendrá una variedad de hojas de actividades, desarrolladas y planificadas con la finalidad de alcanzar indicadores establecidos en el Currículo de Nivel Inicial, de fácil manipulación, tamaño INEN, con gráficos e ilustraciones atractivas para los niños y niñas.

Cada una de las hojas de actividades, mantendrán un orden, al inicio de la hoja, se detallarán de manera clara y coherente la descripción de cada actividad a realizarse, y, al final de la misma se encontrará una tabla donde se especificarán los indicadores y el nivel de desarrollo o en proceso de desarrollo de los mismos. De tal manera, que opcionalmente pueda ser utilizada como una herramienta de evaluación.

Finalmente, en su estructura, estará dividido en dos capítulos, basados en los objetivos de aprendizaje establecidos en el Currículo de Nivel Inicial para el área de Matemáticas, el primero llamado “Zig zag zug, listos para aprender” y el segundo “Quick, un mundo de pensamientos”, ambos contarán con una selección de los contenidos matemáticos necesarios para esta determinada edad, e irán de lo particular a lo general, donde se potencie el desarrollo del pensamiento infantil.

Este herramienta pedagógica realizada con el apoyo de un diseño pensado a partir de las necesidades de los niños y niñas, es decir que se ha diseñado para

sus ojos, tomando en cuenta que necesitan una diagramación especial de las hojas de trabajo donde fácilmente puedan ubicar sus dedos pulgares para cambiar las hojas, por otro lado, el espacio de trabajo es el adecuado ajustado a sus necesidades.

- b) Guía para el docente, es una herramienta pedagógica basada en el Currículo Institucional de Nivel Inicial de acuerdo a la etapa de 3 a 4 años, con la finalidad de mejorar el quehacer docente y favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de habilidades lógico-matemáticas. En este sentido, mantendrá la misma división que el Libro de Actividades, antes mencionas, donde se describen los objetivos generales, los objetivos específicos, los objetos de aprendizaje, las experiencias y los indicadores de logro, con la idea de presentar una propuesta metodológica innovadora con actividades nuevas que fomenten el aprendizaje constructivista desde las experiencias del niño/a.

Es así que, la Guía docente es un compendio de actividades constructivistas donde los niños y niñas son agentes activos y participativos en la construcción de su conocimiento, por ello, la Guía docente sugiere el uso del juego y los aportes de la Psicomotricidad como un apoyo metodológico para el desarrollo de herramientas pedagógicas transformadoras, de tal manera que, el niño o la niña sean capaces de construir conocimientos partiendo de temas de su interés, de su esquema corporal y que beneficien al pensamiento lógico matemático y al aprendizaje significativo.

Es así que, las actividades le permitirán al niño experimentar, descubrir, percibir y finalmente interiorizar conceptos y habilidades del pensamiento lógico matemático, como un proceso previo a la resolución de una hoja de trabajo que plasmará lo aprendido y que permitirá facilitar y dar seguimiento a su evaluación.

Las dos herramientas creadas para el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje contienen un diseño especial pensado para los niños y niñas de tres y cuatro años para “sus ojos” tomando en cuenta que cada color utilizado para cada hoja y para cada carátula están encaminadas a llamar su atención de tal manera que sea más interesante el desarrollo de las hojas de trabajo, es así que cada color tiene su interpretación como lo demuestra Joan Costa en su obra “Diseñar para los ojos”, donde

manifiesta que el ojo es el receptor de las sensaciones luminosas pero la mirada es activa, escudriña, contempla y absorbe la información y es capaz de transmitirla también, además, manifiesta que cuando la atención visual es difusa, esta distraída, el ojo es pura mecánica óptica pero inactiva, empero cuando la atención es activa y la mirada explora en entorno las señales en busca de algo, una información, entonces se convierte en un radar. Es así que el ojo, siendo el órgano del efector del sistema sensorial humano, el autor lo presenta como “una diana” donde es el ojo que simplemente ve pero no mira, es aquel que se convierte en un persuasor publicitario a quien lo asaltan por sorpresa, volviéndose presa fácil de los anuncios, de los políticos y de la publicidad. En cambio, el acto de fijar la mirada implica la acción de fijar la atención impulsado por la intencionalidad del ser una motivación fuerte es decir la carga estética de las imágenes, donde la mirada-radar toma la iniciativa, elige las imágenes que le interesan fijando la atención en los detalles.

En este sentido, diseñar un Libro de Trabajo de Habilidades Lógico Matemáticas, implica utilizar una serie de colores con funciones comunicativas y en este caso de aprendizaje, que no se relaciona con los colores tal como lo vemos en la realidad sino con la intencionalidad expresiva, comunicativa o de aprendizaje, lo cual nos vuelve a mencionar Joan Costa hablando sobre la semiótica del color, donde menciona en esta misma obra, el trabajo realizado por Goethe y su obra sobre “Teoría de los colores”, manifestando el efecto íntimo de los colores sobre los individuos, Costa los explica de la siguiente manera:

*Blanco y Negro: ubicados en el extremo de la gama de colores, implica ausencia de color, el blanco, expresa paz y pureza crea una versión luminosa de vacío e infinito, es el fondo universal de las gráficas. El negro es opuesto al blanco, símbolo del silencio y confiere nobleza y elegancia.*

*El Amarillo es el color más luminoso más intenso y el primero en ser captado.*

*El Naranja, es de carácter acogedor, cálido y estimulante.*

*El Rojo, significa la vitalidad, la fuerza y el fuego.*

*El Azul, significado de la profundidad, es inmaterial y frío.*

*El Verde, color tranquilo y sedante el color de la calma y de la naturaleza.”<sup>56</sup>*

---

<sup>56</sup> COSTA, Joan, “Diseñar para los ojos”, Grupo Editorial Design, La Paz, Bolivia, 2003, pág 62

En conclusión, todo el trabajo del diseño de ambas herramientas pedagógicas encierran todo un trabajo de diseño pensado y elaborado para fijar la atención y motivar esa mirada indagadora de los niños y niñas y fortalecer el deslizamiento de los ojos de los y las docentes con miradas indagadoras y contempladoras.

Comenio, nos habla de una interpretación de la imágenes y la importancia de las mismas para la formación de las representaciones mentales de las cosas y asociarlas con los colores o con una función específica, de tal forma, que el Libro de Trabajo cuenta con un diseño especial adecuado y pensado para niños y niñas, con el espacio suficiente para el trabajo, sin colores muy cargados o saturados de imágenes y texto, se ha tratado de simplificar los estímulos visuales y encaminarlos hacia la fijación de la atención para el mejoramiento del aprendizaje.

Finalmente, estas herramientas pedagógicas buscan mejorar el aprendizaje en habilidades lógico-matemáticas fundamentada en bases psicológicas, pedagógicas y de diseño basadas en el desarrollo evolutivo y de los intereses y pensando en su beneficio dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARCIGA, Eulalia, *Las Matemáticas en el Preescolar*, Editorial Arcade, La Paz, 2005
- ARGUELLO, Myriam, *La Psicomotricidad Expresión de Ser y Estar en el mundo*, Editorial Abya Yala Universidad Politécnica Salesiana, Quito, 2010
- ARROYO, Margarita, *La Atención del Niño Preescolar entre la Política Educativa y la complejidad de la práctica*, fundación SNTE para la cultura del maestro mexicano, A.C., México, 1995.
- CALDERON, Enith, *Matemáticas en el preescolar: ¿por qué es importante enseñar a resolver problemas?*, Editorial Encuentros, México, 1999.
- COLL, Cesar, *Psicología Genética y Aprendizajes Escolares*, Editorial LIMUSA, Madrid, España, 1999.
- DE PABLOS PONS, Juan (coord.), *La tarea de educar*, Biblioteca Nueva, Madrid, 2003.
- DI CAUDO, María Verónica, *Módulo de Estudio Metodología Matemática*, FACHED, 2004.
- DIKSON, Brown, y otros, *El Aprendizaje de las Matemáticas*, Editorial Labor, 1991.
- EGGEN, Paúl D. y Donald P. KAUCHAK, *Estrategias docentes*, FCE, México, 2002.
- GOLEMAN, Cesar , *Enfoques pedagógicos*, Editorial Siglo XXI, Madrid, España, 1990.
- GONZÁLEZ, Adriana, *Cómo enseñar Matemáticas en el Jardín*, 1era Edición/5ta Reimpresión, Ediciones Colihue, Buenos Aires, Argentina, 2008.
- GUITIERREZ, Raúl, *El Juego de Grupo como elemento educativo*, Abya Yala, CCS Madrid, 2000
- HUERTAS, Juan José, *Docencia: Investigación, liderazgo e incertidumbre*, Editorial de la Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia, 2006.
- MONDRAGÓN, Lourdes, *La Exploración del Pensamiento Infantil*, Editorial Montero, Mexico, 2000
- P.A.D, *Educación por Competencias*, Grupo Santillana, 2007.
- PARCERISA ARAN, Artur (coord.), *El constructivismo en la práctica*, Graó, Barcelona, 2000.

PIAGET, Jean, *Problemas de la Psicología Genética*, España, Editorial Ariel

PINTO CUETO, Luisa, *Currículo por competencias. Desafío educativo*, México, 2002.

SCHINCA, Marta, *Psicomotricidad, Ritmo y Expresión Corporal*, Madrid: Editorial Escuela Española, S.A

SEP, *Programa de Educación Preescolar*, Ofset, México, 2004.

VILLABRILLE, Beatriz, *El Juego en la enseñanza de las Matemáticas*, Instituto Superior Pedro Poveda, Buenos Aires, Argentina, 2000

WALLON, Henry, *Psicología y Pedagogía*. México: Editorial Grijalbo, S.A

**INTERNET:**

GARCÍA, Cesar, *El Pensamiento Infantil*, Julio12 del 2010, Pofes.net/revistadigital/http.