

## INTRODUCCIÓN

La formación del docente en lo relacionado con el bloque de relaciones lógico matemáticas para niños de 4 a 5 años en la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, es de suma importancia porque, la problemática planteada está presente en todas instituciones educativas, en donde los docentes no tienen la suficiente preparación para tratar el tema de Relaciones Lógico Matemáticas en niños (as) de 4 a 5 años por lo que se debe determinar la fundamentación teórica de nuevas metodologías a usarse en los centros educativos y en particular a especificar el tratamiento de cada uno de los niveles de complejidad en las distintas áreas de las matemáticas, adaptando una Didáctica francesa que contribuya a formar docentes con mayor preparación para su labor educativa.

Este trabajo trata de establecer metodologías diferentes, actuales, y fundamentadas en la Didáctica Francesa para que los docentes de la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier se capaciten y puedan desarrollar mayor gusto por la matemática especialmente en niños(as) de 4 a 5 años y de esta manera obtener estudiantes reflexivos en los niveles superiores de educación.

La presente investigación está estructurada por capítulos. El capítulo I, trata sobre la didáctica de la matemática, en donde se presenta el fundamento teórico de la misma, con teorías de aprendizaje en las cuales está sustentada así como una presentación de sus principales defensores.

El capítulo II, trata la organización del currículo de matemática para la educación inicial, en este encontrarán la estructura del currículo de matemáticas en niños de 4 a 5 años, con las especificaciones para el tratamiento de esta área.

El capítulo III, trata sobre la metodología para el nivel inicial: que incluye los subtemas: Conceptualización de número, Procedimientos de conteo, Geometría, Medida, se analizara técnicas, procesos y métodos más adecuados para tratar el desarrollo del pensamiento lógico matemático aplicado desde la geometría, la medida y el conteo.

El capítulo IV, trata la matemática desde la resolución de problemas, brinda una guía para que los docentes, incluyan los problemas como parte fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico, creando posibilidades de resolución desde la propia experiencia.

En este capítulo V, trata los juegos matemáticos, brinda al docente una serie de alternativas propias de la edad para que la tarea de enseñar matemáticas no sea considerada como difícil o tediosa tanto para los estudiantes como para los docentes.

El capítulo VI, trata la evaluación de lógica matemática para el nivel inicial, considera las ventajas o desventajas de aplicar una evaluación en los niveles pre escolares, principalmente en el área de matemáticas en donde es complejo el aprendizaje de nuevos contenidos.

La Bibliografía y Anexos reúnen todas las fuentes consultadas para la presente investigación tomando en cuenta que las referencias bibliográficas se realiza en un listado (orden alfabético) y únicamente las obras que han sido citadas en el trabajo de investigación. En los anexos se incluye principalmente los instrumentos utilizados para la recolección y registro de información.

## **DESCRIPCIÓN DE LA ESCUELA ANTONIO LORENZO DE LAVOISIER**

La institución educativa Antonio Lorenzo de Lavoisier está ubicada en la parroquia de Cotocollao, barrio de Cotocollao, en el sector norte de la ciudad de Quito, en el cantón Quito de la provincia de Pichincha; funciona en las calles Juan Figuroa 795 y Machala, el número telefónico es 2530715; tiene una sustentación económica particular, su jornada de trabajo es matutina, y pertenece al régimen Sierra. El alumnado es mixto.

La situación geográfica donde se encuentra esta institución educativa es la zona urbana, y el grupo étnico predominante es de personas mestizas; y funciona como jardín y escuela.

La institución educativa viene cumpliendo su gestión durante 17 años, fue creada con acuerdos ministeriales números 038 de 18 de Junio de 1987 y 037 de 28 de junio 1989.

La institución da cabida a 150 estudiantes, ofrece brindar a los niños una educación individualizada de calidad, que le permita aprender al educando de una mejor manera en un ambiente familiar y cordial.

### **Visión:**

Será una institución educativa con maestros emprendedores y dispuestos al cambio que a través de una educación personalizada de calidad, aprovecha las capacidades individuales de cada niño(a) desarrollando sus destrezas y habilidades en el campo de las ciencias empleando la metodología constructivista que forma niños y niñas triunfadores con autoestima elevada, con proyección a ser líderes del mañana.

### **Misión:**

La institución desea trabajar para alcanzar la excelencia educativa forjando líderes en educación integral y valores morales, cívicos, niños triunfadores, útiles a sí mismos y a la sociedad que en un futuro sean capaces de ayudar a la transformación y desarrollo de nuestro país.

La situación actual de la institución es de 85 alumnos; ha tenido cambios en la infraestructura puesto que se ha construido aulas especiales para el pre-escolar y primero

de básica que están apartadas de las otras aulas, también se ha implementado canchas de tenis, sala de audiovisuales, sala de inglés y la sala de música.

La directora es la señora Clotilde Andrade, su título es de licenciada en Psicología Educativa y Orientación Vocacional, cuenta con 23 años de experiencia en la docencia y en el cargo de directora está desde hace 22 años.

## **DIAGNÓSTICO**

Diagnóstico de la situación: Con las entrevistas, realizadas y las prácticas ejecutadas en años anteriores se ha evidenciado, que el trabajo de los docentes en la enseñanza de la matemática continua siendo tradicional, usando metodologías caducas que no favorecen a un buen desarrollo del conocimiento lógico matemático y su abstracción reflexiva.

Esta situación se debe a que en la escuela se utilizan metodologías que están enfocadas específicamente en el memorismo y en la transmisión de conocimientos por parte del educador hacia el educando y no se toma en cuenta la parte didáctica y recreativa que necesitan los niños y niñas de dicha escuela.

Estas contradicciones se ven reflejadas en el Currículo Institucional para la Educación Inicial que comprende niños de 3 a 4 y 4 a 5 años, ya que en la etapa de 4 a 5 años se toman 7 objetivos, de los cuales solo un objetivo de este currículo habla sobre desarrollar diferentes tipos de pasamientos y formas de comunicación en situaciones de aprendizaje que se desglosan en cuatro específicos y solo dos hablan sobre emplear los pensamientos práctico, simbólico, divergente, convergente, hipotético, crítico, holístico, entre otros y sobre aplicar sus habilidades intelectuales a la solución de problemas, porque solo se toma en cuenta nociones como son: arriba, abajo, dentro, fuera, entre otras, dejando de lado las estrategias del desarrollo del concepto de número, procedimientos de conteo, geometría y medida.

El maestro se rige a las planificaciones y no pone en práctica la creatividad, no utiliza material concreto en el proceso de enseñanza - aprendizaje; además los docentes poseen una idea errónea sobre la capacidad que tienen los niños al momento de aprender, por lo tanto no se ejercita al niño para un mejor razonamiento.

## **MARCO TEÓRICO**

### **CAPÍTULO I**

#### **LA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA**

En el mundo que nos desarrollamos es preciso afrontar desafíos que permitan rescatar a la Matemática de la crisis actual en la cual se encuentra; fomentando un aprendizaje basado en técnicas y métodos activos, que vayan acorde al ritmo acelerado del mundo; además, es necesario enfrentarse a una lucha permanente frente a la gran distancia tecnológica que se nos presenta, convirtiéndose en el gran enemigo didáctico de docentes y padres de familia, si es que no sabemos aprovecharlo en beneficio del aprendizaje de la matemática y por supuesto a favor del desarrollo del pensamiento lógico – crítico.

La formación de los docentes en el desarrollo de los bloques de relaciones lógico matemáticas para niños de 4 a 5 años en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier es un tema de interés para las investigadoras, en el cual prima la necesidad de mejorar la calidad educativa y la formación de los docentes de esta institución, con el fin de crear una verdadera conciencia del desarrollo lógico matemático en los niños de estas edades, considerando que constituye la base de un futuro aprendizaje abstracto de conocimientos.

En base a la vivencia obtenida del trabajo diario en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, es necesario ubicarnos en el contexto de trabajo de la institución, ya que dicho entorno se convierte en pilar fundamental para alcanzar los objetivos planteados.

Podemos indicar que, por ser una institución particular, se cuenta con un aceptable apoyo de padres de familia las personas a cargo de los niños y niñas son personas que han accedido al sistema de educación formal hasta segundo y tercer nivel por tanto podrían reforzar los temas tratados en el horario escolar sin dificultad; siempre y cuando los padres de familia brinden el tiempo adecuado para esta tarea.

Es importante además destacar que el número de alumnos que se atiende por clase no excede los 12, número ideal para vigilar en forma permanente el progreso de cada

estudiante y facilitar además el trabajo con material concreto indispensable para el desarrollo mental lógico matemático.

Las condiciones educativas de la institución, facilitan de gran manera el desarrollo y aplicación de nuevas metodologías que requieren del uso de gran cantidad de material didáctico; además del recurso humano con predisposición al cambio y a la actualización en dicha metodología que es un elemento favorable en nuestra propuesta.

Para poder aplicar de mejor manera nuestra propuesta será necesario empezar por conceptos básicos que deberían ser manejados por los docentes de la institución en una forma práctica y comprometida y poder tener con ellos las suficientes bases para emprender en nuevos aprendizajes que proponemos sustentados en la Matemática moderna aplicada a la Didáctica Francesa.

La didáctica de la matemática es concebida como una disciplina que encierra un conjunto de saberes organizados, cuyo principal objetivo de estudio es la relación que debe existir entre los saberes y su enseñanza.

Es importante y fundamental que la enseñanza de la matemática, tome en cuenta la didáctica más apropiada para alcanzar el aprendizaje de nuevos saberes, razón por la cual, se debe tener una comprensión clara y concreta de lo que la didáctica específicamente de matemáticas debe brindarnos para dicho aprendizaje, según Mabel Panizza,

“La didáctica tiene como idea fundamental el estudiar y describir las condiciones necesarias para favorecer y optimizar el aprendizaje, por parte de los alumnos, de los contenidos de la enseñanza de la matemática. Entonces se podría decir que la matemática se ocupa de estudiar los sistemas didácticos, alumno, docente, saber y las interrelaciones entre estos componentes dentro de un contexto por la intención de incidir sobre los conocimientos previos de los alumnos para hacerlos avanzar hacia los saberes que la escuela intenta transmitir”<sup>1</sup>.

Las matemáticas cumplen un papel fundamental en el currículo de la educación infantil, si consideramos que las bases de un pensamiento lógico matemático deben estar bien estructuradas, se debe brindar una atención prioritaria a esta área en la edad preescolar, y de acuerdo a investigaciones realizadas, una de las didácticas modernas que brinda mayor

---

<sup>1</sup>PANIZZA, Mabel, Enseñar Matemáticas en el Nivel Inicial, 3ra Edición, Editorial Paidós, Buenos Aires, 2004, p.81.

atención en este aspecto corresponde a la Didáctica Francesa que se detallará a continuación:

### **Didáctica de la Matemática:**

Partiendo de este concepto, en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, es necesario aprovechar las condiciones apropiadas con las que cuéntala institución como son recursos humanos, pedagógicos, técnicos, económicos, etc. Para optimizar el aprendizaje de la matemática por parte de los estudiantes. Se debe aprovechar todas estas condiciones, para que los conocimientos previos del alumno sirvan de base en la adquisición de nuevos saberes que la escuela será la encargada de procesar.

Partamos entonces con el conocimiento del concepto de Didáctica de la Matemática Francesa.

### **Didáctica de la matemática francesa:**

Las teorías de la escuela francesa de didáctica matemática han dado un importante cambio en la enseñanza de esta disciplina. Diseños constructivistas, especializados en esta área, formulan interesantes reflexiones.

“El modelo constructivista, plantea como principio fundamental que: “los seres humanos en comunidad construyen ideas sobre el mundo, las cuales evolucionan y cambian; el conocimiento humano es una construcción mental, generada por la interacción que se da entre el sujeto y el objeto.”<sup>2</sup>

Para el modelo constructivista, la realidad que pensamos conocer no es una muestra, ni siquiera es una imagen de lo existente, es más una construcción de nuestro pensamiento por el que organizamos nuestro mundo de experiencias y en base a estas concebimos una percepción de la realidad y nos desenvolvemos de acuerdo a esa percepción.

---

<sup>2</sup>PÉREZ, Miranda, GALLEGO, Badillo, Corrientes Pedagógicas Contemporáneas y sus implicaciones en las tareas del docente y en el desarrollo Curricular, 2da. Edición, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1996, p.76.

En la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, es imprescindible implementar el modelo pedagógico que guíe el trabajo docente, sustentado en el modelo constructivista, en donde tanto autoridades como docentes tiendan a brindar una educación matemática que ayude a construir aprendizajes con significado y a encontrar sentido al trabajo diario de las personas, como: ver la hora, hacer las compras; fabricar una mesa, vender cualquier tipo de objetos, etc.

En todas estas actividades diarias está involucrada la matemática; por tanto, es deber de la escuela propender a enseñar contenidos prácticos que sirvan a los escolares para resolver problemas en su vida. La matemática no es simplemente aprender a trazar números, es alcanzar el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo; y sobre todo de un pensamiento social para comprender, adaptarse y transformar el mundo en procura de una mejor y más equitativa calidad de vida para todos.

Conocemos que en edades tempranas los niños/as manifiestan una curiosidad natural por situaciones cuantitativas, como saber cuántos años tienen, a qué hora llega mamá del trabajo, cuántos caramelos ha comido, etc. Y de manera espontánea construyen en su ambiente natural y sin ninguna instrucción formal un mundo de números que lo podríamos considerar como una matemática denominada informal.

Esta matemática informal es significativa y muy importante en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, pues constituye el fundamento ideal para el aprendizaje posterior de la matemática formal que se trabajará en la escuela, pese a que no siempre puede ser aprovechada en un ciento por ciento por falta de refuerzo permanente y constante en casa, además en algunos casos muy particulares interfiere el nivel de madurez de los niños que no es el más propicio para el inicio de estos aprendizajes.

El aprendizaje informal de la matemática no garantiza que los niños/as puedan realizar aprendizajes significativos, si no se cuenta en su estructura cognoscitiva con los

conocimientos previos necesarios para enlazar los nuevos aprendizajes planteados, y este se convierte en uno de los grandes impedimentos en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, como en cualquier otra, cuando la institución acepta niños que traen un aprendizaje informal escaso con poco desarrollo cognitivo de los hogares, en dónde la aplicación de cualquier método se convierte en una tarea difícil si no se cuenta con un bagaje de experiencias que faciliten los nuevos aprendizajes.

Toda actividad matemática involucra acciones de desarrollo del pensamiento lógico, crítico y reflexivo, que van más allá de copiar los números, de nombrarlos de forma mecánica o repetitiva, o de reconocer las figuras geométricas para realizar trabajos manuales simplemente. Es necesario salir del esquema del ejercicio en el cuaderno para crear oportunidades en el campo mental, la estimulación y el desarrollo del sentido de número en forma abstracta. Para alcanzar este desarrollo es importante introducir una Didáctica de la Matemática que esté enfocada en el pensamiento crítico y sustentada en pedagogías modernas y que mejor opción que aprovechar la Didáctica Francesa en nuestra investigación. Lastimosamente en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, todavía se maneja el esquema señalado, en donde la matemática es simplemente de lápiz y papel, sin poder contar con material concreto adecuado, con docentes que no estimulan el desarrollo del pensamiento lógico y se limitan únicamente al desarrollo memorístico de contenidos.

Construir la Educación Matemática como una disciplina científica es una de las más importantes tareas que se realizan en estos momentos en la comunidad matemática y educativa. Es un proceso reciente (menos de 50 años) lleno de circunstancias variadas que han incluido: la reforma de las Matemáticas Modernas (bajo el comando de los matemáticos de las universidades en las décadas 1950 y 1960), poderosos cambios en la filosofía de las matemáticas (que enfatizan una dirección *facilista*, no absolutista, heurística, *socio empírica*),<sup>3</sup> desarrollo sostenido de comunidades profesionales de educadores de las matemáticas (profesores, investigadores, administradores), y todo dentro de un escenario histórico rodeado de una nueva etapa que ha hecho del conocimiento su *pieza de toque*, y en particular del uso intenso de diversas tecnologías), con variables

---

<sup>3</sup><http://cimm.ucr.ac.cr/arui/libros/Uniciencia/Articulos/Volumen2/Parte11/articulo21.html>

vigorosas como la globalización e internacionalización de casi todos los aspectos de la vida cotidiana.

Para entender mejor los aportes de la fundamentación científica en la educación matemática, un grupo de intelectuales y pensadores matemáticos ha dado un nuevo sentido a los términos *Didactique des Mathématiques*, enfocándolos desde su propia valoración y creando una interpretación y significados propios.

Estos pensadores manifiestan que esta “escuela” tienen una visión particular de la evolución de la Educación Matemática: confirman tres etapas determinadas, una “antigua”, una “clásica” y, finalmente la que constituiría la misma escuela francesa.

La “etapa antigua” correspondería al momento en donde no existe un compartir científico del contenido matemático, en esta la enseñanza de las matemáticas podía verse como un arte asociado a las calidades del profesor o del alumno, donde lo fundamental es el dominio de la disciplina de las matemáticas y las habilidades mostradas por el profesor en la enseñanza, sin importar el tipo de aprendizaje que necesite el estudiante, únicamente se valora el arte de enseñar por parte del docente.

La etapa "clásica" sería aquella en la cual se alcanza la sistematización de algunos procesos relacionados con la problemática del profesor como, por ejemplo, los conocimientos previos de los alumnos, la motivación para la aprendizaje, técnicas para la resolución de problemas, la evaluación y, lo más importante, se trata de una didáctica que utiliza otras disciplinas en la explicación de su quehacer. En esta etapa se usan los trabajos de Piaget, Vygotsky y Bruner entre otros. Es una visión que, se afirma, se puede apreciar en investigadores como, entre muchos, Bauersfeld, Alan Schoenfeld, Jeremy Kilpatrick (Kilpatrick, 1981) y Richard Lesh, Martha Landau (Lesh y Landau, 1983).<sup>4</sup>

La tercera etapa se transformará en la “*didáctica fundamental*”. La explicación, según estos autores, para la creación de una nueva etapa en la enseñanza de las matemáticas es que desde el punto de vista anterior era imposible solucionar problemas específicos de la

---

<sup>4</sup><http://cimm.ucr.ac.cr/aruiz/libros/Uniciencia/Articulos/Volumen2/Parte11/articulo21.html>

didáctica matemática. Por ejemplo, la rutina en el aprendizaje, las actividades creativas, la resolución de problemas, la relación entre los aprendizajes de aritmética, álgebra y geometría, la adquisición de conceptos precisos matemáticos o los criterios para el diseño de un currículo de matemáticas en general. Se entiende que todo este tipo de conflictos de aprendizaje no podían ser tratados desde una visión tradicional clásica.

Las teorías de la escuela francesa de didáctica matemática han brindado un importante giro a la enseñanza de las matemáticas. Los diseños constructivistas, específicos en esta área, plantean enriquecedoras reflexiones.

Esta teoría sobre Didáctica francesa plantea a las matemáticas como un proceso de enseñanza en donde el aprendizaje está en constante construcción, progreso, evolución con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo y útil en el mundo global e integrado en donde se desarrolla.

Para que el alumno “construya” su conocimiento, es importante que se interese en forma personal por la resolución de un determinado problema planteado en una situación didáctica de aprendizaje.

La Didáctica de la Matemática como disciplina científica ha tenido un importante desarrollo en los últimos años a partir de los trabajos de los matemáticos franceses, desde ese marco teórico es que se trata de dar una solución a los problemas de la enseñanza de la matemática en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier.

Es indudable la importancia de la educación inicial en el tiempo actual, en este contexto cobra relevancia la función de los contenidos que la escuela tenga previsto impartir.

¿Qué comunica el docente? ¿Qué debe saber de la matemática?, son preguntas que el maestro de educación inicial debe estar listo para contestar, razón por la cual los conocimientos que el docente maneja muchas veces se encuentran sobre entendidos en su

práctica diaria, y estos se combinan con los nuevos aprendizajes que debe compartir a sus estudiantes.

En la actualidad con el nivel científico y autonomía propia, esta disciplina es partícipe de aportes interesantes de la psicología y la didáctica general, pero mientras la psicología se encarga del desarrollo cognitivo en el sujeto y el objeto de conocimiento, la didáctica se refiere a los sistemas didácticos estudiante, docente, saber y las interrelaciones entre otros elementos.

Las investigaciones desde esta moderna didáctica de la matemática explican que: el niño asimila las conceptualizaciones complementando las operaciones lógicas con las simbólicas, es decir descubre el significado del conocimiento que su entorno le ha brindado, dando importancia a la intervención de las personas y de los elementos del lenguaje para el pensamiento. El proceso de enseñanza-aprendizaje en el Nivel Inicial debe ser trabajado, respetando la evolución biológica del niño, el contexto familiar, las habilidades y destrezas que se van desarrollando mediante sus sentidos; alcanzados así la evolución de los distintos tipos de pensamientos.

No es necesario que los niños sepan leer, escribir y ordenar los números bien para que puedan empezar a utilizarlos en problemas cercanos a ellos y en juegos matemáticos como el jugar a la tienda, a la escuela, rayuela, juegos reglados, etc.

El desarrollo de habilidades numéricas no está sujeto a la conservación de cantidad ni se reduce únicamente a eso. Los niños no esperan alcanzar la conservación numérica para comenzar a usar los números y preguntarse a cerca de ellas. No esperan haber construido enteramente el número sobre la base de operaciones de seriación y clasificación para utilizarlo en diferentes ocasiones, es decir en sus juegos cotidianos y su entorno.

En la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, se debe motivar a que los niños puedan trabajar con situaciones que involucren medidas convencionales, aunque no hayan alcanzado la noción operatoria de medida. No hacerlo sería negar que estos existen en su entorno, que el niño participa en prácticas sociales que las involucren y que comiencen a preguntar y a elaborar ideas originales al respecto antes e independientemente de que le escuela se ocupe.

La idea de motivar a los estudiantes a contar mucho antes de enfrentarlos a una evaluación llevaría a obtener mejores resultados en sus actuaciones. Ejercicios tan simples como subir o bajar gradas, recolectar juguetes, etc. Ya es un acto de conteo que incluye al niño(a) con el mundo matemático.

Entregar información a los niños/as sobre exactitud-inexactitud de sus juicios matemáticos llevan a provocar un aumento del recurso de conteo para establecer las respuestas. Es decir los problemas y los errores forman parte del aprendizaje e indica un grado de acercamiento al conocimiento.

La práctica de actividades matemáticas nos conduce a un dominio en los contenidos aritméticos y lógicos mientras que la práctica sobre evaluaciones únicamente produce mejoramiento en determinado sector. En otras palabras podemos decir que el trabajo que se realiza únicamente con nociones es limitado y no debe ser considerado para la conceptualización de número en el nivel pre escolar de la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier.

La idea de colección o agrupación se da muy temprano con grupos de objetos muy pequeños, pero se vuelve relativa a raíz de cambios que se dan en las tareas o en el número de elementos de las colecciones.

El conteo es la principal herramienta o instrumento que utilizan los niños pequeños para resolver problemas ya que esta es una actividad matemática esencial y está inmersa en muchas actividades cotidianas.

Para Vigostky y las corrientes socio históricas el pensamiento matemático está configurado no solo por elaboraciones propias (Abstracción reflexiva), sino las propuestas de los mediadores como por ejemplo los nombres de los números los niños lo aprenden por transmisión social, pero comprender la relación menor mayor de los números requiere un proceso de abstracción reflexiva.

Como podemos observar, la didáctica de la matemática Francesa nos brinda una nueva base en la cual fundamentar el aprendizaje de esta área en la Escuela Antonio

Lorenzo de Lavoisier y para proyectar los talleres dirigidos a docentes deberemos revisar principalmente esta didáctica apoyados en los estudios de Brousseau.

Nuevos conceptos aparecieron: por ejemplo, el de *situación didáctica*, cuya primera aproximación se formuló al principio de los años 70 (Brousseau, 1972 y, luego, como una teoría más desarrollada: Brousseau, 1994). La idea es definir conocimiento matemático mediante una situación que se llama *fundamental*. Entonces, el aprendizaje del conocimiento matemático en una escuela o una institución específica se establece a través de la noción de *situación fundamental*. Y aquí hay supuestos teóricos:

La hipótesis básica de la teoría de situaciones de Brousseau es que el conocimiento construido o usado en una situación es definido por las restricciones de esta situación, y que, por tanto, creando ciertas restricciones artificiales el profesor es capaz de provocar que los estudiantes construyan un cierto tipo de conocimiento. Esta hipótesis está ciertamente más próxima al constructivismo que a las aproximaciones que se derivan de la noción Vygotskiana de zona de desarrollo próximo<sup>5</sup>

Por lo tanto es necesario que la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier posibilite el acceso al mundo de la matemática desde la edad temprana y se responsabilice por permitir a todas y todos a la participación de actividades matemáticas mediante la resolución de problemas, vinculándolos con una parte del entorno social y cultural de la sociedad, esta será factible en la medida que se garanticen procesos pedagógicos de calidad que logren aprendizajes efectivos.

La escuela así concebida, debe ser un ámbito en el cual se aprenda a partir de su propia organización, de las relaciones que se establecen entre las personas, del vínculo que niños y niñas con los docentes crean con el conocimiento, de la relación entre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es decir, el verdadero aprendizaje de la matemática se realizará a partir de situaciones problemáticas partiendo del conocimiento que los niños(as) construyen con nuevos saberes, pero también se deberá considerar la ampliación de los saberes ya existentes y que a la vez posibiliten su utilización en situaciones reales, actividades y problemas que propicien el dominio y el uso del lenguaje y los modos propios

---

<sup>5</sup>[www.antropologia.uady.mx/avisos/frida\\_gerardo.pdf](http://www.antropologia.uady.mx/avisos/frida_gerardo.pdf)

de esta disciplina. En relación con el quehacer matemático Carmen GomezGranel (1995) sostiene:

"la matemática constituye una manera determina y específica de interpretar, de mirar la realidad.. Aprender matemática significa aprender a mirar la realidad matemáticamente, entrar en la lógica del pensamiento y del lenguaje matemático usando las formas y los significados que le son propios." <sup>6</sup>

Todo esto nos lleva a plantear problemas organizados en secuencias didácticas y no proponer ideas aisladas o descontextualizadas. Es así como las secuencias didácticas serán la práctica de los conceptos desarrollados a lo largo de los distintos capítulos de la presente tesis.

Es importante manifestar que la construcción de las secuencias didácticas se da a partir de conceptos que permitan relacionar la práctica y la construcción de las mismas. Estas secuencias didácticas deben cambiar según el objetivo a lograrse, cada docente debe tomar en cuenta la intencionalidad, características del grupo de niños y la institución a la que pertenece.

## **Brousseau**

"Los últimos años, principalmente en Francia, un grupo -donde sobresalen los nombres de **Brousseau, Chevallard, Vergnaud**- que se esfuerza en realizar una reflexión teórica sobre el objeto y los métodos de investigación específicos en didáctica de la matemática"<sup>7</sup>

Es por ello la importancia de estos autores en el campo de la matemática, ya que mediante los aportes de dichos autores contribuyen a la reflexión, mejoramiento y utilización de la didáctica de la matemática en el Nivel Inicial.

A continuación daremos una explicación detallada sobre lo que realiza Brousseau en su Teoría de la Enseñanza de la Matemática a través de las Secuencias Didácticas.

---

<sup>6</sup>GOMEZ Granel, C, La adquisición de lenguaje matemático: símbolo y significado, 2da. Edición, Editorial Santillana, Buenos Aires, 1995, p.11.

<sup>7</sup> [http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/tradiciones-de-ensenanza/-sintesis-del-desarrollo-de-algunas-teorias-sobre-la-ensenanza-de-la-matematica/la\\_didactica\\_de\\_la\\_matematica.php](http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/tradiciones-de-ensenanza/-sintesis-del-desarrollo-de-algunas-teorias-sobre-la-ensenanza-de-la-matematica/la_didactica_de_la_matematica.php)

## **Teoría de las Situaciones Didácticas:**

Guy Brousseau ha sido el impulsor y mentalizador de este cambio metodológico en la matemática con su teoría de las situaciones didácticas y su estudio de las distintas interacciones con el medio por parte del niño(a).

Los resultados obtenidos en la didáctica de matemática, son cada vez más numerosos; tratan los comportamientos cognitivos de los estudiantes, pero también los métodos empleados para enseñarles y sobre todo los cambios que se genera en la comunicación del saber. La creación o el mejoramiento de los instrumentos de enseñanza encuentra aquí un apoyo teórico, explicaciones, medios de previsión y de análisis, sugerencias y métodos actualizados.

“Una situación es didáctica cuando un individuo (generalmente el profesor) tiene la intención de enseñar a otro individuo (generalmente el alumno) un saber matemático dado explícitamente y debe darse en un medio. Es muy importante que la intención de enseñanza no sea develada, debe permanecer oculta a los ojos del alumno”<sup>8</sup>.

Es decir el proceso de enseñanza y aprendizaje que existe entre educando y educador y el diálogo que conlleva a que este proceso sea integral, siempre y cuando haya una motivación de por medio.

La Teoría de Situaciones está sustentada en una concepción constructivista en el sentido piagetiano- del aprendizaje, concepción que es caracterizada por Brousseau (1986) de esta manera:

“El alumno aprende adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de dificultades, de desequilibrios, un poco como lo hace la sociedad humana. Este saber, fruto de la adaptación del alumno, se manifiesta por respuestas nuevas que son la prueba del aprendizaje.”<sup>9</sup>

En este sentido, el alumno debe resolver un problema de aprendizaje que motive su despertar por el nuevo conocimiento, es preciso crear un desequilibrio intelectual en donde el niño (a) se acomode a una situación diferente y con ayuda del material didáctico

---

<sup>8</sup>GÓMEZ, Melchor;<http://es.scribd.com/doc/31681042/Situaciones-Didacticas-segun-Brousseau> (2011-06-16)

<sup>9</sup><http://didacticaenyparaladanza.blogspot.com/>

necesario llegue al descubrimiento de la solución del problema y adquiera aprendizajes significativos.

El momento del aprendizaje es importante considerar las expectativas que tiene el maestro y el alumno, cada uno de ellos se enfrenta a una serie de expectativas el uno del otro, lo que facilitará o podría dificultar el proceso, por lo tanto es primordial estar claro tanto maestros como estudiantes de lo que uno y otro quieren en este proceso, razón por la cual se plantea el contrato didáctico.

### **Contrato didáctico**

“Contrato didáctico es lo que espera el alumno del profesor y viceversa (las expectativas que se tienen). Es la relación entre el alumno y el profesor a la hora de enseñar un saber concreto.”<sup>10</sup>

Es decir la correlación que debe existir entre educando y educador para que le proceso de enseñanza sea óptimo y de calidad en el aprendizaje.

### **Situación-problema**

La Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier debe estar preparada para enfrentar una situación problema que puede plantearse desde dos puntos de vista:

**Control:** Es la aplicación del propio conocimiento. Esta situación se la hace para asegurarse que el educando ha adquirido el aprendizaje que se requiere reforzar.

**Aprendizaje:** se plantea un problema al niño/a y este debe manejar un conocimiento básico que tenga el niño/a, para poder resolver el problema. “Es muy importante que el problema tenga varias estrategias para llegar a la solución, y que la estrategia inicial no se base en el conocimiento que queremos enseñar”<sup>11</sup>, pues estaríamos desmotivando el aprendizaje de esta área educativa.

Para ejemplificar estas etapas del control y del aprendizaje podemos partir indicando que a un niño (a) se le pide que guarde 10 bloques de madera en un cubo, contándolos uno por uno, el maestro verificará si al contar el niño(a) lo realiza en forma

---

<sup>10</sup><http://didacticaenyparaladanza.blogspot.com/> (2011-06-16)

<sup>11</sup><http://158.251.72.52/sitio/moodle/file.php/1/Situaciones%20Didacticas/Que%20son%20las%20Situaciones%20Didacticaspdf>

correcta, o intervendrá en la corrección necesaria si fuera el caso, de encontrar equivocaciones, solicitará realizar más ejercicios de agrupación de elementos con el número 10 como modelo. El momento aprendizaje en cambio, estaría dado cuando a un niño(a) se le plantea varios conjuntos, con diverso número de elementos en donde el niño (a) deberá contar cada uno de ellos y descubrir en cual se encuentran los diez elementos.

### **Situación adidáctica**

“Situación adidáctica es la parte de la situación didáctica en que la intención de enseñanza no aparece explícita para el alumno”<sup>12</sup>

El niño/a en esta situación adidáctica debe actuar en un medio no didáctico, de esta manera sus decisiones serán guiadas mediante la lógica de la situación, más no por la intervención del docente. Es decir el niño/a se ven obligados a realizar diferentes acciones o estrategias para llegar a la solución de un conocimiento matemático.

Para que se realice el cambio el docente debe introducir en la situación las variables didácticas.

### **Variable didáctica**

“Variable didáctica es un elemento de la situación que puede ser modificado por el maestro, y que afecta a la jerarquía de las estrategias de solución que pone en funcionamiento el alumno.”<sup>13</sup>

Es decir que estas variables didácticas necesitan ser reestructuradas por el docente para que el niño/a llegue a un conocimiento matemático, el cual sea propicio para una adaptación convirtiéndose en un aprendizaje significativo.

Para ello la aplicación de una variable didáctica ya que es la que da el desequilibrio cognitivo en el niño/a, donde se acomodan conocimientos nuevos y se presenta un saber significativo.

---

<sup>12</sup><http://didacticaenyparaladanza.blogspot.com/> (2011-06-16)

<sup>13</sup> Idem, p. 89.

## Situación no didáctica

“Es aquella situación en la que no hay intención de enseñar nada, pero sin embargo se enseña (poner la mesa). Aunque se practiquen matemáticas no se hace explícitamente.”<sup>14</sup>

Es decir que el docente debe actuar transformando una acción no didáctica a una didáctica en un ambiente de aprendizaje donde educando y educador sea participes del mismo.

Este nuevo paradigma de la didáctica de las matemáticas, nació precisamente cuando el investigador francés GuyBrousseau observó por primera vez la necesidad de utilizar un modelo propio de la actividad matemática, ya que los anteriores modelos no se habían construido para responder a los mismos problemas que se plantea la didáctica Matemática.

El docente es quien imagine y proponga a los niños/as situaciones matemáticas que ellos puedan vivenciar, que provoquen la experiencia de reales problemas matemáticos y en las cuales el conocimiento aparezca como una solución a dichos problemas, con la condición de que este conocimiento sea construido por los niños/as

Brousseau distingue 4 situaciones didácticas:

- “De acción (interacción entre los alumnos y el medio físico que favorecen el surgimiento de teorías que después funcionarán en la clase como modelos matemáticos)
- De formulación (comunicación de informaciones entre alumnos que favorecen la adquisición de modelos y lenguajes explícitos.)
- De validación (convencer de la validez de las afirmaciones requiere de los alumnos la explicación de pruebas y por tanto explicaciones de las teorías relacionadas, con medios que subyacen en los procesos de demostración )
- De institucionalización (establecer convenciones sociales, tiene por finalidad establecer y dar un status oficial a algún conocimiento aparecido durante la actividad de la clase.)”<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Idem, p. 90.

<sup>15</sup> [http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/tradiciones-de-ensenanza/-sintesis-del-desarrollo-de-algunas-teorias-sobre-la-ensenanza-de-la-matematica/la\\_didactica\\_de\\_la\\_matematica.php?page=3](http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/tradiciones-de-ensenanza/-sintesis-del-desarrollo-de-algunas-teorias-sobre-la-ensenanza-de-la-matematica/la_didactica_de_la_matematica.php?page=3)

## **Diseño de una situación didáctica en el Nivel Inicial**

Con esta teoría de las Situaciones Didácticas queremos reflexionar que todo aprendizaje supone una decisión personal del que aprende la misma permite superar lo existente y crear nuevos conocimientos posibles, esto pone en evidencia el no poder del docente con la decisión de aprender del niño. Pero a su vez el poder que tiene el educador para generar las condiciones que llevan al niño(a) a tomar la decisión de aprender. Es decir actuar sobre los tiempos y espacios para que el niño(a) se anime a enfrentar los desafíos que la construcción de nuevos aprendizajes conlleva.

“La construcción del espacio de seguridad como marco posible para los aprendizajes y el trabajo sobre los sentidos como un poner a disposición de los que aprenden, una energía capaz de movilizarlos hacia saberes, son las dos responsabilidades esenciales del pedagogo”<sup>16</sup>

Por lo expuesto, la Matemática debe ser tratada en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, fundamentada en el constructivismo, y con una didáctica en donde se aplique los principios de la didáctica de la matemática francesa, la cual permita la apropiación del saber matemático como herramienta de intervención en diversas actividades sociales, culturales, etc, y que atiendan a la estructuración del pensamiento, desarrollando el razonamiento lógico (operaciones cognitivas, capacidad de abstracción y razonamiento.), y contar además con docentes que estén dispuestos al trabajo comprometido, a la capacitación y actualización constante, y sobre todo a la entrega total sobre sus alumnos para preparar el camino propicio que despierte situaciones de aprendizaje que motiven a los niños/as a buscar sus propios conocimientos.

## **Diseño de una situación didáctica en Educación Infantil**

Es importante analizar ejercicios prácticos que pueden ser desarrollados en la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier todos con el único objetivo de plantear situaciones didácticas que en verdad construyan nuevos pensamientos.

---

<sup>16</sup>MEIRIEU, P, Frankenstein educador, 2da. Edición, Editorial Laertes, Barcelona, 1998, p.249.

## **Juego de las alcancías**

Disponemos de una colección de botellas plásticas (o vasos de plástico no transparente) en la que se hace una corte en la base. Se lo coloca boca abajo y pedimos a los niños que cojan botones de un canasto e introduzcan un botón y sólo uno en todos y cada uno de las alcancías.

## **Tipo de problema**

Es un problema que se plantea a los niños(as) para que utilicen la enumeración. (Enumerar consiste en pasar revista a todos los objetos de una colección finita una y una sola vez)<sup>17</sup>. Para hacer una enumeración no es necesario contar, aunque para contar si es preciso enumerar. Esta es una noción previa al conteo.

## **Objetivos de la actividad**

Que los niño/as utilicen la enumeración para resolver un problema.

Que se den cuenta de la importancia de la enumeración a la hora de contar.

Que se realicen diferentes estrategias por parte de los niño/as.

## **Saber matemático**

“El número natural en su aspecto cardinal (la enumeración es necesaria para contar, y el conteo es un procedimiento de Cardinación”<sup>18</sup>.

Es aquí cuando se logra interiorizar el número y se da una abstracción reflexiva, logrando así el que el niño/a realice el conteo.

---

<sup>17</sup><http://158.251.72.52/sitio/moodle/file.php/1/Situaciones%20Didacticas/Que%20son%20las%20Situaciones%20Didacticas.pdf>

<sup>18</sup>Idem, p.48.

## **Procedimientos que el alumno puede utilizar en la situación didáctica**

Marcar las alcancías a medida que se van distribuyendo los botones.

Diferenciar las alcancías llenas de las vacías separándolas entre sí. Cada vez que el niño mete un botón, separa este bote del resto.

Organizar poniendo en una fila de todos los objetos.

“Esta actividad permite al alumno establecer, en la colección de objetos, un orden total previo a la acción, así la coordinación espacio temporal será más fácil y no necesitará más utilizar los desplazamientos.”<sup>19</sup>

Se puede decir que el niño/a puede utilizar varias estrategias para lograr finalizar la actividad siempre y cuando se realice una evaluación individual para confirmar los objetivos de la actividad.

Estas estrategias dependerán de: objetos, el espacio, entorno, la enumeración y las capacidades de los niños /as para estructurar la colocación de objetos en el espacio.

## **Variables didácticas**

Desplazamiento de los objetos.

Número de objetos de la colección.

Naturaleza del espacio en el que se desarrolla la actividad.

## **Ejemplo 2:**

### **Juego de naipes**

El docente colocará 3 columnas con 5 cartas en cada una, donde cada carta tenga su pareja las cuales serán identificadas por los colores primarios. El niño/a destapará carta por carta buscando su pareja, para luego separarlas en conjuntos de acuerdo al color, después

---

<sup>19</sup><http://158.251.72.52/sitio/moodle/file.php/1/Situaciones%20Didacticas/Que%20son%20las%20Situaciones%20Didacticas.pdf>

serán enumeradas asignando el número correspondiente que ya se ha asignado por el docente.

### **Tipo de problema**

Problema que pone en juego el conteo y la percepción visual.

### **Objetivos de la actividad**

Utilizar el conteo

Utilizar la separación por colores

Utilizar el número como memoria de cantidad.

Poner en práctica diferentes procedimientos de validación.

### **Saber matemático en juego**

La Cardinación.

### **Procedimientos que el alumno puede utilizar**

Utilización de dedos

Correspondencia término a término.

Procedimientos utilizando el número.

Enumeración

Sobre conteo.

Reconocimiento de la escritura de los números

### **Variables didácticas**

El campo numérico.

La disposición de los objetos.

Las reglas utilizadas.

El número de veces que se juega.

## CAPÍTULO II

### ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICA PARA LA EDUCACIÓN INICIAL:

En el momento actual en el cual nos desarrollamos, se ha asignado a la escuela la responsabilidad de formar a sus futuros ciudadanos (as); se aspira que esta al cumplir su función educativa auspice, otros campos relacionados con las ciencias, artes y otros aspectos comprometidos con el aprendizaje, y además le facilite las herramientas necesarias del lenguaje y la matemática básicos en el nivel preescolar.

Una forma de defender la existencia de las escuelas se basa justamente en la enseñanza de habilidades principalmente lingüísticas y matemáticas básicas para el desarrollo futuro de los niños(as) que deben empezar con estos procesos desde el nivel preescolar.

Los expertos en currículo de diferentes épocas han demostrado su preocupación en incluir estrategias pedagógicas que atiendan el desarrollo intelectual del estudiante, ahora es necesario definir qué entendemos por Currículo, comprendiendo a este como un conjunto de elementos que nos permiten desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en el cual están involucrados las destrezas, los métodos, las técnicas, los indicadores, los contenidos que permitirán al docente llevar a cabo su misión de enseñanza.

En la actualidad, Coll (citado por Chadwick, 1998) por ejemplo, sugiere que:

"El currículo debe tomar en cuenta la relación entre el estado de desarrollo operatorio y los conocimientos. Coll insiste en que la clave de la educación formal está en garantizar el aprendizaje significativo del estudiante y que su objetivo debe ser "aprender a pensar" y "aprender los procesos" del aprendizaje para saber resolver situaciones de la realidad"<sup>20</sup>.

Es decir, el aprendizaje cognitivo de igual manera, se basa en procesos mediante los cuales los niño(as) conocen, aprenden y piensan, por esta razón dentro del sistema

---

<sup>20</sup><http://investigacion.ve.tripod.com/capitulo12.html>

curricular de Educación Preescolar está establecida la enseñanza de las operaciones del pensamiento lógico-matemático como una vía mediante la cual el niño(a) conformará su estructura intelectual.

El sistema curricular de la educación preescolar integra planteamientos legales, pedagógicos, psicológicos, sociales y culturales, por lo tanto se basa en los principios de libertad, igualdad y respeto, entre otros. Estos principios, plantean, una educación preescolar cuyo elemento principal es el niño(a), el cual decidirá acerca de las tareas que quiere desarrollar para alcanzar un aprendizaje significativo. En tal virtud, el niño(a) es formado y educado en el interior del aula en actividades que decide realizar conforme a sus necesidades e intereses.

“Los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje.”<sup>21</sup>

Partiendo desde diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas.” Referencia Documento de Actualización y fortalecimiento 1er. Año de básica, etc.

Los docentes de educación preescolar, deben considerar a los niños(as) como el centro del proceso educativo promoviendo el aprendizaje del conocimiento. Para alcanzar sus objetivos el docente no debe descuidar las diferentes áreas de aprendizaje, y organizar en cada una de ellas actividades de tal forma que promueva aprendizajes significativos considerando el tiempo de la jornada diaria y las experiencias previas de conocimiento que el niño posee.

Es necesario permitir al niño que exprese oralmente sus intereses, permitirle la elección de las actividades, seleccionar los materiales que va a utilizar, e incluso aceptar los límites que se le puedan presentar en ciertas tareas y la posibilidad de buscar soluciones que él mismo las cree. Es responsabilidad de los docentes controlar y guiar la puesta en práctica del trabajo individual.

---

<sup>21</sup> <http://www.slideshare.net/adalbertomartinez/principales-teoras-pedaggicas>

Un ejemplo propicio para el docente podría ser determinar un posible tema a través de una actividad anterior que observó que ciertos niños no pudieron dominar (no reconocen los colores primarios), se establecerá un ambiente propicio en el aula, en la cual se brinden diferentes posibilidades de trabajo para que cada niño(a) elabore su propio conocimiento relacionado con el tema que se quiere interiorizar.

En el trabajo diario de los niños deben estar presentes actividades que atiendan a las áreas establecidas en el sistema curricular de educación preescolar. En todo el currículo deberán estar representadas las operaciones del pensamiento lógico matemático como son la clasificación, seriación, abstracción, representación, nociones temporo espaciales, etc.

La Nueva Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica (2010) del sistema educativo ecuatoriano está planteada para atender a los niños(as) que van entre los 5 y los 15 años de edad, comprendiendo así los diez años de educación básica.

Es necesario para este estudio destacar que dentro de esta reforma, la enseñanza de las operaciones lógico-matemáticas encierra un carácter de importancia para el currículo de Preescolar.

"Está establecido que las habilidades en cuanto a la lectura y el dominio de las operaciones lógico-matemáticas básicas son el fundamento de un desarrollo intelectual posterior consistente."<sup>22</sup>

En el primer año de Educación Básica es primordial que los niños(as) alcancen el desarrollo integral de sus funciones básicas en todas las áreas que los conforman como personas (Condemarín, Chadwick, Milicic, 1995). Los niños que ingresan al preescolar traen consigo una serie de experiencias dadas por el ambiente familiar del cual proceden, han interactuado con otros semejantes que han influido en su desarrollo y madurez emocional, psicológica y social, razón por la cual el docente debe considerar estos factores al iniciar su labor.

---

<sup>22</sup>TORRES, Odreman, <http://iponernvestigacion.ve.tripod.com/capitulo12.html>

Se debe considerar al niño(a) como un ser integral, que aprende las cosas desde un todo completo, no en forma aislada ni en partes fragmentadas, por medio de su relación con su entorno con el de los adultos y con la realidad, se aspira a que en el aula encuentre un laboratorio para experimentar, ordenar sus ideas sobre la vida, estructurar su pensamiento de una manera que le permita conocerse a sí mismo y a los demás, y que participe interactuando con otros, que adquiera conocimientos y ponga en práctica sus valores para alcanzar una convivencia en armonía con sus semejantes.

Los docentes debemos incentivar la autonomía de los niños/as, creando situaciones que les permita sentirse seguros para expresar opiniones, resolver conflictos, defender y valorar sus propias creaciones respetando las de sus compañeros, desarrollar hábitos de trabajo solos y en equipo, y sobre todo apuntar hacia la toma de decisiones acertadas. Los maestros se convierten en conductores permanentes del proceso que se está desarrollando día a día, acompañando a sus estudiantes y brindándole las herramientas necesarias para que los escolares alcancen esa autonomía que tanto se habla y que pocas veces se alcanza.

En el Nivel Inicial, el trabajo deberá ser asumido de una manera sistemática, para tratar de desarrollar el pensamiento lógico, la resolución de problemas que le permitan razonar, alcanzar otros horizontes desde puntos de vista diferentes, estructurar un lenguaje que le lleve a comparar, analizar y explicar situaciones que le permitan desenvolverse adecuadamente en la vida.

Es imprescindible tener en cuenta el aspecto lúdico de la vida, y de manera especial en el aprendizaje de la matemática. El hombre aprende de manera más placentera mediante actividades lúdicas, que contengan emociones donde intervenga la creatividad y conocimiento. El juego es una forma natural del ser humano frente a la vida cotidiana, es una manera de estar en el mundo y relacionarse con el mismo. Es aquí donde se produce el disfrute, goce y distensión que producen tareas específicas e imaginarias con el juego.

Para potencializar las diversas dimensiones de la personalidad en todos los seres humanos, es importante el uso de ciertas tareas lúdicas, que permitan el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes y el desarrollo moral. (Romero, 2009).

En conclusión podemos decir que el juego no es una actividad propia de la niñez, no está relacionada con la edad ni tampoco con la escuela, el docente debe adaptarlo a las necesidades, intereses y propósitos de cada niño y respetando las diferencias del grupo frente a cada año nuevo que se le asigna, así colaborará con la construcción de significados y el uso de un lenguaje simbólico mediante el cual se pueda acceder a un pensamiento lógico, creativo, crítico en un mundo cambiante que nos rodea.

Es muy frecuente, pensar que el juego en los niños/as tiene un sentido único de diversión o pasatiempo, es fundamental que en el Primer Año de Educación Básica se considere a las actividades lúdicas como un eje transversal en todo el diseño curricular planificado, mediante este tipo de actividades, se experimentan situaciones reales, fantásticas, imaginarias, se asumen roles, se demuestra talentos, en general, estas actividades conllevan a formar un individuo más crítico, creador y optimista frente a la vida.

Es tarea de los docentes aprovechar todo tipo de situación lúdica para relacionarla con el proceso de enseñanza- aprendizaje, ya que se convierte en una estrategia pedagógica fundamental para la formación reflexiva de los estudiantes.

El currículo se debe fortalecer con un proceso de evaluación adecuado, que permita hacer un diagnóstico y seguimiento permanente de sus estudiantes para detectar a tiempo las dificultades de los niños(as), con el único propósito de adoptar medidas correctivas que se requiera en la enseñanza y el aprendizaje.

La evaluación deberá ser considerada como un proceso sistemático que permita supervisar el avance de los niños/as en el dominio de las destrezas formuladas, incrementando paulatinamente el nivel de complejidad a través del proceso.

Es responsabilidad del docente seleccionar de manera adecuada las técnicas de evaluación a utilizarse, dando importancia en este año a la observación del desempeño de los estudiantes en las diversas situaciones cotidianas, tomando como referente los

indicadores esenciales de evaluación que son evidencias concretas de los aprendizajes adquiridos durante el año escolar.

Como ya se comentó en un principio, el currículo de primero de Básica facilita el desarrollo integral del educando, lo que implica dos situaciones importantes:

“La primera es que todas las actividades que se realicen con niñas y niños, respeten y sean adecuadas al proceso y ritmo de su desarrollo, graduándose de acuerdo con la secuencia en que aparecen las diferentes necesidades, intereses y habilidades. Esto debe aplicarse respetando también las diferencias individuales y estilos personales de aprendizaje que muestran los estudiantes de una misma edad”<sup>23</sup>.

Cabe recalcar que los niños/as van desarrollándose de acuerdo al contexto donde se desenvuelve, es por esto la importancia de la familia para el reforzamiento de conocimientos y los recursos didácticos que se puede emplear para llegar a un aprendizaje significativo. No siempre se necesita los recursos más sofisticados, creemos que lo importante es la creatividad que utiliza el docente para dar su clase con pocos o muchos recursos didácticos.

Además la comunicación entre educando y educador debe ser fundamental, para el desenvolvimiento personal e intelectual para poder lograr un aprendizaje grupal mediante los recursos que el docente utilice, siendo el juego su principal herramienta para llegar a los niños/as.

“La segunda situación se refiere a la estructura del presente currículo. Se plantea el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, que se definen según la relación que tienen con los componentes y los ejes de aprendizaje”<sup>24</sup>.

Es por esto la importancia del conocimiento que debe tener el docente sobre el manejo de los currículos en el Nivel Inicial para que la teoría y la práctica sean trabajadas a la par y así se llegue a dar una evaluación exitosa.

---

<sup>23</sup><http://www.slideshare.net/veronicafernandez/1er-anio-basica>

<sup>24</sup>Idem, p.4.

La metodología a utilizarse en el trabajo de aula debe vincular a los componentes y ejes de aprendizaje entre sí, para lo cual una actividad determinada puede favorecer el desarrollo de destrezas del componente lógico matemático y al mismo tiempo permitir una intensa interacción de convivencia, además de beneficiar su expresión corporal.

La planificación micro curricular, se encargará de relacionar a todos los componentes, en este sentido la orientación curricular en el Primer Año de Educación Básica será facilitar el desarrollo integral del niño/a.

Se debe tomar en cuenta que las destrezas con criterio de desempeño que se adquieren en el primero de Básica son los cimientos para la articulación con los siguientes años de Educación Básica.

“Las principales actividades de este componente se refiere a la correspondencia, la cual puede ser trabajada a partir de imagen y relaciones familiares para los niños(as), a la clasificación tema en el cual se crearan y enraizaran los conceptos de comparación, seriación, en donde establecerán un orden de acuerdo con un atributo, y a la noción de conservación de cantidad muy necesaria para que posteriormente puedan entender en concepto de número y cantidad”<sup>25</sup>.

Es importante recalcar que las destrezas anteriores se deben trabajar de manera continua en todo año, aumentando el nivel de dificultad y su debido reforzamiento, ya que es muy importante porque se verán reflejados en los siguientes años de educación general básica; además, estos conocimientos facilitarán el aprendizaje de conceptos abstractos.

---

<sup>25</sup> Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica Ecuador 2010.

ES DEL APRENDIZAJE	COMPONENTES DE LOS EJES DEL APRENDIZAJE	BLOQUES CURRICULARES				
		Mis nuevos amigos y yo	Mi familia y yo	La naturaleza y yo	Mi comunidad y yo	Mi país y yo
<b>Desarrollo personal y social</b>	Identidad y autonomía	<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO POR BLOQUE CURRICULAR Y COMPONENTES DE LOS EJES DE APRENDIZAJE</b>				
	Convivencia					
<b>Conocimiento del medio natural y cultural</b>	Descubrimiento y comprensión del medio natural y de la cultura					
	Relaciones lógico matemáticas					
<b>Comunicación verbal y no verbal</b>	Comprensión y expresión oral y escrita					
	Comprensión y expresión artística					
	Expresión corporal					

Fuente: Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica Ecuador 2010,

Las operaciones del pensamiento lógico deben ser consideradas como fundamentales en el currículo del Primer año de Educación Básica. La clasificación, es una de estas operaciones que consiste en aprender a agrupar objetos de acuerdo a sus condiciones, características o cualidades. En el nivel preescolar es importante este ejercicio mental ya que los niños desarrollaran junto con esta operación la observación de características, como colores, formas, tamaños, etc. Que será una base para un futuro pensamiento abstracto en la resolución de ejercicios más complejos.

La seriación es otra operación mental que debe ser considerada en la planificación curricular del preescolar, esta consiste en ordenar objetos con características similares siguiendo un patrón, situación que a futuro desarrollará el análisis y la síntesis en ejercicios de mayor complejidad. Por ejemplo ordenar de mayor a menor. Desde el punto de vista psicológico la seriación que supone orden es una operación importante para comprender la noción de concepto de número. Como ejemplo se tiene al niño(a) que ordena de mayor a menor las tiras de papel cuando el docente se las da de manera desordenada, porque tiene la noción de seriación sin necesidad de haber interiorizado el concepto.

El concepto de número se convierte en una nueva operación del pensamiento, esta se basa en el conocimiento de aceptar que el número es una propiedad de los conjuntos. En el proceso evolutivo del niño/a, el concepto de número se desarrolla una vez que ha adquirido las operaciones de clasificación y seriación. El concepto de número en el niño(a) de preescolar se forma al enseñar que un mismo símbolo puede representar varias cosas, así como que símbolos diferentes pueden representar una misma cosa. Por ejemplo, el símbolo 3 representa la propiedad de los conjuntos que tienen tres elementos, así como también es válido usar el término "tres" para representar la misma propiedad. En el sistema curricular, adquirir el concepto de número es importante para la educación preescolar del niño(a) en pro del desarrollo de su pensamiento formal.

Por varias décadas, las ideas de Piaget han estado presentes en los sistemas curriculares. Por ejemplo, Castelnuovo (1985) señala que:

Piaget demuestra con investigaciones psicológicas que la construcción del número por parte del niño(a) no puede hacerse si antes no se han asimilado ciertas leyes.

Es decir que el niño/a tiene que llegar a la conservación para que se haya dado la interiorización del número, cabe recalcar que el docente debe respetar las etapas evolutivas del niño/a.

“El niño(a) de preescolar puede ejercitar la operación de representación a través de la imitación diferida (imitación de un acto de suposición), representación a nivel de serial (reconocimiento del objeto por alguna de sus partes), representación a nivel simbólico (reconocimiento de modelos bidimensionales a través del dibujo) y la representación a nivel de signos ("representación arbitraria compartidas por la sociedad a través de la palabra, número o gráfico"). Estos aspectos planteados por Castelnuovo, son tomados en cuenta en los planteamientos curriculares de la educación preescolar”.<sup>26</sup>

Otro aprendizaje de tipo lógico es el conocimiento y dominio del espacio que tiene que ver con las relaciones y estructuras que el niño puede construir con los objetos del medio que le rodea. El niño(a) de preescolar realiza actividades que le permiten progresar en un conocimiento del espacio a partir del conocimiento en el plano.

A más de las citadas anteriormente una nueva operación del pensamiento establece a la comprensión del tiempo como parte del sistema curricular par la educación básica, y esta se encuentra relacionada con la identificación física y social del niño(a). Cuando el niño(a) construye sucesos, debe atender a una secuencia lógica y cronológica de los eventos. Para ello el docente insistirá en que explique de manera secuencial qué sucedió primero, qué sucedió después y así sucesivamente. La comprensión del tiempo significa además de la "reconstrucción secuencial y cronológica del tiempo", la "comprensión de las unidades convencionales del mismo". Por ejemplo: semana, mes, hora, etc.

Fundamentándonos en la teoría cognoscitiva de Piaget, se ha evidenciado una concordancia del sistema curricular para aprender y enseñar las operaciones del

---

<sup>26</sup>Idem, p. 121

pensamiento en la educación preescolar basándonos en los principios psicológicos y pedagógicos de los niños de 5 años.

Para continuar con el análisis de nuestra propuesta debemos considerar al eje de aprendizaje como es el: CONOCIMIENTO DEL MEDIO NATURAL Y CULTURAL, que tiene como bloque las: RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS que está involucrando directamente a nuestra investigación, el cual plantea:

- Trabajar nociones de tiempo como: ayer, hoy, mañana, tarde y noche.
- Realizar conjuntos donde intervengan cantidades.

Se aplican destrezas y criterios de desempeño como:

- Trabajar cantidades y números.
- Usar conceptos de tiempo en situaciones significativas o cotidianas.
- Escribir números del 0 al 10 en diferentes actividades de clase.

La educación básica ecuatoriana en el ciclo preescolar se compromete a ofrecer las condiciones necesarias para que el niño/a pueda:

“Desarrollar su autonomía mediante el reconocimiento de su identidad y el desempeño en las actividades cotidianas y colectivas para fomentar la seguridad, confianza en sí mismo, el respeto, la integración y la sociabilización con sus compañeros y compañeras.

Aceptar y respetar la diversidad de cada uno de sus compañeros y compañeras de su sala de clase, para aprender a vivir y desarrollarse en armonía.

Promover y estimular el cuidado de su entorno mediante proyectos, talleres y actividades lúdicas para garantizar su progreso como ser humano, responsable del medioambiente y de su patrimonio cultural.

Desarrollar las funciones básicas para desenvolverse y resolver problemas en la vida cotidiana.

Expresar y comunicar ideas, sentimientos y vivencias a los demás de forma comprensible.

Disfrutar de la lectura de imágenes, los relatos contados, el arte y la música, demostrando interés y participando en las actividades diarias para el desarrollo de su creatividad.

Ser capaz de crear y expresar su entorno a través del lenguaje artístico que le permita imaginar, inventar y plasmar desde sus sentimientos.

Expresar movimientos con lenguaje corporal añadiendo equilibrio, dirección, velocidad y control para lograr su coordinación motriz<sup>27</sup>.

Como se puede apreciar, los objetivos planteados se proponen alcanzar metas muy amplias, que frente a diversas realidades no siempre permiten alcanzarlas, así consideramos que el bloque de relaciones Lógico Matemáticas que plantea la reforma, tiene un perfil muy bajo de expectativas, o dicho de otra manera muchos docentes no desarrollan estos aprendizajes con la debida fundamentación ni aplicando las destrezas en su totalidad, lo que arroja resultados muy pobres en niños(as) con falta de pensamiento crítico, mecanizados o memoristas, sin posibilidades de enfrentar problemas matemáticos, y menos aún solucionar problemas de su vida diaria.

Es importante entender el currículo para poder aprovechar todas las ventajas que este pueda ofrecer así por ejemplo:

- Desarrollo integral del niño
- Se toma en cuenta las características evolutivas e intereses del niño.
- Facilita el diálogo entre educando y educador.

La didáctica francesa plantea el trabajo de la matemática desde la resolución de problemas, procedimientos y estrategias de conteo, y el proceso de evaluación debe ser de manera cualitativa sin olvidarse de la parte cuantitativa, teniendo en cuenta los indicadores y criterios de evaluación que deberían incluirse en el nivel inicial.

La inclusión debería ser también considerada en el currículo, esta significa comprender la relación que existe entre la parte y el todo, y es básico en la adquisición de

---

<sup>27</sup>[http://www.sekquito.com/common/uploads/docs/PRIMERODEBASICA\\_\\_COLEGIO\\_INTERNACIONAL\\_SEK-ECUADOR\\_\(QUITO\).PDF](http://www.sekquito.com/common/uploads/docs/PRIMERODEBASICA__COLEGIO_INTERNACIONAL_SEK-ECUADOR_(QUITO).PDF)

los conceptos numéricos, ya que esto implica comprender la relación que existe entre los subconjuntos y el conjunto total.

En conclusión la educación matemática en el nivel preescolar debe trabajarse desde el juego matemático, en la resolución de problemas sin dejar de lado el trabajo de nociones y valores como se menciona en el currículo de educación general básica.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA PARA EL NIVEL INICIAL:

#### Conceptualización de número.

“El objetivo principal de la matemática es involucrar valores y desarrollar actitudes en el estudiante y es necesario el uso de estrategias que permitan desarrollar las operaciones mentales para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno”<sup>28</sup>.

Para ello la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier considera a la planificación como una situación problemática ya que en ella no se aplica las estrategias o metodologías más adecuadas para la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, situación que nos lleva a un análisis profundo del trabajo del docente.

La Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, los docentes deben llevar su planificación simultáneamente con metodologías apropiadas para un buen desarrollo en los niños/as, para que de esta manera se den aprendizajes significativos, trabajando siempre con ejemplos de su entorno.

Con estos preceptos, es importante empezar el estudio de la matemática desde la conceptualización del número, para lo cual lo analizaremos como un tema independiente.

#### a) Conceptualización de número.

Para los niños de 4 a 5 años adquirir el concepto de número es una situación muy complicada, estos niños(as) al ingresar a un centro infantil tiene aprendizajes adquiridos de sus experiencias en casa como por ejemplo: cuántos años tienen, cuántos hermanos son, el número de juguetes que recibieron, en fin una serie de ejemplos relacionados con los números, pero en realidad aún no han adquirido el concepto de número.

De acuerdo con las investigaciones de Piaget, se dice que para llegar al concepto de numero debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

---

<sup>28</sup>[http://www.universidadlasallebenavente.edu.mx/investigacion/13cem/descubriendo\\_estilos.pdf](http://www.universidadlasallebenavente.edu.mx/investigacion/13cem/descubriendo_estilos.pdf)

- El aspecto cardinal.

Está asociado con la actividad de contar, es decir: Se trata de asignar a cada elemento de un conjunto, un número, quiere decir hacer el recuento de los objetos que hay en cada conjunto y el último número de ese recuento sería el cardinal.

Esto se refiere a que el niño/ a comprende este aspecto cuando sabe reconocer el número de forma escrita y establecerlo a un conjunto de elementos.

- El aspecto ordinal.

Consiste en ordenar conjuntos según sus elementos, estableciendo entre ellos relaciones de jerarquía.

Se refiere al saber propio de contar, es decir que se sigue una secuencia al momento de contar.

### **FASES PARA LA ADQUISICIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO**

Para que el niño adquiera el concepto de número, debe pasar por una serie de fases, que son las siguientes:

1.-Fase de la fundamentación lógica.

En esta fase el niño/a ya puede formar conjuntos, asignándole una o dos características, es decir se realiza primero las clasificaciones y luego seriaciones con los elementos utilizados.

2.-Fase de la conservación.

Aquí el niño/a establece un número para cada elemento, es decir le asigna de forma oral un número. Para luego poder realizar comparaciones de acuerdo a la cantidad.

3.-Fase de la coordinación cardinal-ordinal.

Aquí el niño/a debe contar de forma oral los elementos de un conjunto, para luego de forma escrita asignarle un número a la totalidad de elementos.

#### 4.-Fase de la aplicación del número.

Dentro de esta fase el niño/a, ya se presenta una complejidad en el comprender el todo y las partes, ya que dentro de una cantidad numérica se puede descomponer y encontrar varias sub cantidades que contenga a ese número.

Otro concepto de número es:

“El desarrollo del conocimiento aritmético se inicia a los dos años, los niños representan los objetos producidos por acciones aditivas o substractivas como ocurre cuando se añade o se retira un elemento de conjuntos pequeños de objetos; igualmente los niños de tres a cinco años utilizan frecuentemente procedimientos de conteo para resolver problemas de adición. Una de estas estrategias relativamente compleja que incluso usan algunos niños de cuatro años, consiste en contar a partir del mayor de los sumandos para obtener el resultado final”<sup>29</sup>.

Partiendo de este concepto se puede deducir, que un niño entre 0 y 2 años aún no tiene ninguna noción aritmética en su vida, es a partir de los dos años cuando sus experiencias numéricas comienza a presentarse, tanto en acciones que representan incremento de cantidad como disminución de la misma, conforme va creciendo el niño(a) va incrementando sus experiencias y va utilizando variados procesos de conteo que le permiten llegar a una respuesta. Es muy frecuente ver a niños(as) de cuatro años que realizan sus operaciones de adición o sustracción basados en las nociones de cantidad mucho, poco o nada.

En el aprendizaje y enseñanza del número se puede considerar lo siguiente:

“En el estudio del desarrollo del número del niño, han aparecido dos grandes líneas de investigación que se han proyectado igualmente en los trabajos sobre aprendizaje y enseñanza de este concepto: el modelo de integración de habilidades que es seguido ampliamente en nuestros días. Se muestra que en el entrenamiento de habilidades numéricas, afecta positivamente al rendimiento aritmético, pero además este entrenamiento mejoraría las habilidades lógicas, mejora sensiblemente los juicios infantiles sobre conservación del número”<sup>30</sup>.

Es decir, según este criterio, las actividades lúdicas son importantes en el desarrollo del concepto numérico, puesto que este afecta positivamente en el rendimiento académico, situación que debe estar muy presente en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, en donde las metodologías lúdicas pasarán a ser una actividad fundamental para que los

---

<sup>29</sup>PARRA, Cecilia, Didáctica de matemáticas, aporte y reflexiones, 3ra Edición, Editorial Paidoseducador, Buenos Aires, 2001, p. 45.

<sup>30</sup> PARRA, Cecilia, Didáctica de matemáticas, aporte y reflexiones, 3ra Edición, Editorial Paidoseducador, Buenos Aires, 2001, p.46

niños/as de preescolar adquieran y tengan bases sólidas de lo que representa la conceptualización de número.

El desarrollo conceptual de número debe dirigirse al trabajo relacionado con la coordinación e integración de series de contero y otras habilidades numéricas, por ejemplo podríamos tratar con los niños/as lista de numerales, seres ascendentes y descendentes, relaciones de correspondencia uno a uno, etc.

Estadios en el desarrollo del concepto de número:

David Shaffer: Distingue 4 estadios:

1. "Logros Previos al Recuento:
  - Los niños y las niñas no puede contar colecciones de más de 5 objetos.
  - Reconoce pero sin contarlos gracias a la percepción.
  - Distingue dos conjuntos el mayor o el menor sin necesidad de comprender la palabra mayor o menor.
  - Aprende a jugar de acuerdo al tamaño de una figura.
2. Aspecto Ordinal
  - Posee la destreza del reconocimiento para agrupaciones pequeñas pero recurre al recuento.
  - Puede contar un objeto pero al recitarlos puede señalar o utilizar otro nombre.
  - Recurre al recuento cuando los elementos de la colección son colocados de otra forma.
3. Cardinalidad
  - Aplica el proceso de recuento para llegar a un tamaño de la colección.
  - Tiene mayor facilidad para dar el tamaño total de una colección sin contarlo.
  - Puede representar por un número el tamaño de una colección.
4. Tamaño relativo de los Números.

- Tiene facilidad de reconocer a simple vista números menores o iguales que cuatro.<sup>31</sup>

Es decir que tienen claro el acto de contar y su aplicación para distinguir entre los tamaños relativos de dos colecciones.

De lo citado anteriormente se puede determinar que a esta edad, el niño(a) no se lo puede considerar un ser vacío aritméticamente hablando, su intelecto está cargado de varias experiencias numéricas que deben ser aprovechadas por el docente al máximo para que la conceptualización de número, cantidad, quede cimentada con una base sólida para aprendizajes futuros.

### **Procedimientos de conteo.**

#### **El procedimiento de conteo implica 3 fundamentos:**

- Los niños/as presenta un acercamiento a contar los números de manera cotidiana sin necesidad de saber su abstracción, es decir cuando cuentan saltándose números en realizar alguna actividad o simplemente cuando se les pide que reciten los números.
- Los niños/as en este procedimiento realizando la denominada correspondencia, donde a una serie de elementos le corresponde una cantidad, siguiendo una secuencia lógica, sin saltos y así se evita el contar nuevamente.
- La organización espacial incide al momento de contar, debido a que en este paso el niño/a debe tener interiorizado lo que ya se habló anteriormente sobre la ordinalidad y cardinalidad de una colección dada. Es decir que el niño/a cuenta de forma oral y luego escribe la cantidad correspondiente a la totalidad de elementos.

Entonces La Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier con su personal docente, deberá conducir en los niños(as) de 4 a 5 años su aprendizaje previo aritmético considerando estos fundamentos, desarrollando el lenguaje verbal y mímico para que se interiorice el contenido de cantidad y se visualice en forma concreta y semi-concreta la

---

<sup>31</sup>DI CAUDO, Verónica, Metodología Matemática, 1ra. Edición, Editorial Abya Ayala, Ecuador, p. 40

representación del número, para de esta manera llegar a una abstracción total y bien fundamentada del nuevo aprendizaje.

Dentro de los procedimientos de conteo podemos encontrar:

**Recontar:** Es decir que para que el niño reúna dos cantidades deberá contar desde el inicio, manipulando objetos, clasificando grupos, separando elementos para evitar la confusión, el desorden o la falta de relación entre el lenguaje y la realidad.

**Sobre contar:** Solo cuenta lo que aumento en una serie (no cuenta todo nuevamente), de esta manera se estará dando los primeros pasos en la metodología para la adición.

**Descontar:** Quitar una cantidad de otra cantidad, es decir restar, iniciando así los primeros pasos para el proceso de sustracción.

**Doble conteo:** Contar mentalmente cuando se encuentra frente a una serie, en este proceso ya se involucra la abstracción de manera general.

Para alcanza estas propuestas, es necesario que la planificación de la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, incluya actividades concretas, con juegos, ejercicios con material del entorno, el cual sea manipulable por el niño para facilitar el aprendizaje.

Además son importantes los conocimientos previos que el niño/a pueda traer de su hogar, el cual ya debe desarrollar esta destreza desde muy pequeño, para que al llegar al centro infantil, no nos encontremos con niños totalmente abstractos en sus conocimientos.

## **Geometría**

### **Importancia de la geometría**

Al escuchar el término Geometría, puede venir a nuestro pensamiento, únicamente el concepto de figuras, líneas, o fórmulas de cuerpos geométrico, pero en verdad la geometría involucra muchos más detalles de nuestra vida cotidiana, razón por la cual la enseñanza de esta asignatura en el preescolar es indispensable para desenvolverse en la vida cotidiana, para ubicarse de forma reflexiva en el espacio, para hacer estimaciones y aproximaciones de formas y distancias, para hacer cálculos relativos a la distribución de los objetos en relación al espacio, etc.

La geometría es una disciplina que está presente en diversos ámbitos así por ejemplo en el mundo modernizado que nos rodea, se encuentra inmersa en el sistema productivo, de marketing, de construcción, etc.

La geométrica es parte esencial del arte, de las artes plásticas, y representa un aspecto importante en el trabajo con los elementos de la naturaleza.

En conclusión, el objetivo de la enseñanza de la geometría es:

“Despertar en los niños (as) el control del medio en el que viven, ampliando su dominio del espacio en el cual se ha desarrollado sus experiencias anteriores. La geometría debe apelar al tacto, la vista, el juego, el dibujo, la manipulación”<sup>32</sup>

Se puede decir que el docente será el que motive este aprendizaje despertando en los niños/as todos sus sentidos para poder potencializar destrezas que no están tan desarrolladas, para ser puestas en práctica y que mejor en la geometría para el Nivel Inicial.

### **Un acercamiento experimental, intuitivo a la geometría**

“La enseñanza de la Geometría ha tenido tradicionalmente un fuerte carácter deductivo. Las investigaciones sobre el proceso de construcción del pensamiento geométrico parecen indicar, que éste sigue una evolución muy lenta desde unas formas iniciales de pensamiento, hasta las formas deductivas finales, y que éstas corresponden a niveles escolares bastante más avanzados que los que estamos considerando aquí. De manera que nosotros entendemos que en Educación Pre Primaria hay que escapar de las interpretaciones deductivistas e ir a una geometría de carácter experimental, intuitivo”<sup>33</sup>.

El mundo que rodea al niño(a) está lleno de elementos geométricos, que bajo su óptica tienen un significado concreto, por ejemplo la forma de puertas, ventanas, televisiones, mesas, pelotas, etc. Tienen ante sus ojos una forma determinada que la pueden identificar sin necesidad de abstraer el concepto de figura geométrica. Su entorno más cercano, su barrio, su casa, su colegio, el parque, guarda una serie de elementos

---

<sup>32</sup><http://www.cucurucu.com/importancia-de-la-geometria/index.html>

<sup>33</sup><http://lauravizan.wordpress.com/category/didactica-de-las-matematicas/>

geométricos que aprende a organizar mentalmente, y que le sirven para orientar su posición en el espacio. Ese es el contexto que nos parece especialmente útil para desarrollar las enseñanzas geométricas en la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, de una forma que resulte significativa para los alumnos. El estudio de su entorno próximo y familiar, por la motivación e interés que puede despertar y por ser fuente inagotable de objetos susceptibles de observación y manipulación. A partir de situaciones que resulten familiares para los alumnos (recorridos habituales, formas de objetos conocidos) y mediante actividades manipulativas, lúdicas (plegado, recorte, modelado, etc.), el profesor puede fomentar el desarrollo de los conceptos geométricos contemplados en el currículo de esta etapa educativa.

### **La educación geométrica en los primeros niveles. Orientación en el espacio. Juego psicomotriz**

“La orientación espacial, fruto de una paulatina organización mental del espacio exterior, es un objetivo central de la educación geométrica en los primeros niveles educativos. El espacio aparece para los niños pequeños como algo desestructurado, carente de una organización objetiva. Es un espacio subjetivo, ligado a sus vivencias afectivas, a sus acciones. Un espacio en el que los objetos carecen de una forma y un tamaño precisos, en función de la perspectiva con que se les contempla”.<sup>34</sup>

Los niños(as) deben desarrollar una organización lógica del espacio exterior, para explotar una lógica geométrica, que conlleve al despertar de una lógica general del individuo. Las operaciones mentales que los niños alcanzan en estas edades, como las de clasificar, ordenar, efectuar correspondencias, etc., a partir de las cuales construirán el sustento numérico y matemático posterior, se consiguen partiendo de una base lógica previa, que es geométrica en gran medida.

“Las clasificaciones, ordenaciones, etc. Se hacen inicialmente de acuerdo con criterios muy simples, de carácter sensomotor, relativos, entre otros, a la forma, al tamaño, la distancia. A partir del conocimiento del propio cuerpo y del adecuado desarrollo de la lateralidad, es importante en este primer ciclo progresar en la capacidad de establecer puntos de referencia en el entorno que permitan al alumnado situarse y desplazarse por él, así como dar y recibir

---

<sup>34</sup> <http://www.cucurucu.com/importancia-de-la-geometria/index.html>

instrucciones de forma convencional partiendo siempre de un punto de vista propio (izquierda-derecha, giro, distancias, desplazamientos, etc.<sup>35</sup>

La Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, trata de involucrar al niño en estas acciones de desarrollo de motricidad gruesa en sus espacios físicos, motivando a que el niño(a) domine su corporalidad en el espacio que le rodea, y poco a poco vaya despertando la lógica geométrica que involucra esta serie de actividades.

La concepción de un determinado objeto o lugar visto desde diferentes puntos de vista, el recorrido permanente por una misma distancia, los juegos de construcciones, etc. Le van brindando los datos necesarios para el conocimiento del espacio y de las relaciones entre los cuerpos que hay en él. Es decir que el niño/a va formando las primeras ideas de junto, separado, abierto, cerrado, recto, curvo, etc. Que ayuda al entendimiento y manejo del espacio. De la misma forma las nociones de abierto, cerrado, dentro, fuera, etc. Será parte primordial para conceptualizar la idea de figura y cuerpo geométrico. Las nociones de proximidad (cerca-lejos, junto-separado, etc.) ayudan al acercamiento de la construcción de ideas sobre longitud y distancia.

Se puede distinguir tres tipos de geometría:

### **Euclidiana:**

“Estudia las propiedades y problemática de las figuras como por ejemplo punto, línea, lado área. Los objetos geométricos básicos (punto, línea y superficie, paralelismo, ángulo, etc.), son nociones aparentemente muy elementales, pero que en realidad son muy complejas, por su elevado nivel de abstracción. En la realidad todo ente material tiene un tamaño y una forma: por muy pequeño que dibujemos el punto siempre podrá dividirse en partes más pequeñas; si consideráramos el punto esférico (o circular), esas partes que se obtienen al dividirlo dejan de tener esa forma esférica (o circular). La rectitud tampoco existe en la realidad material. Cualquier línea material, contemplada con una lupa suficientemente potente, aparece llena de curvaturas”.

Es decir que da resultados de abstracciones, ya que no considera, que un punto tenga superficie o una línea espesor. Cabe recalcar que este tipo de geometría se lo debe manejar con la creatividad del docente y es recomendable que se trabaje

---

<sup>35</sup><http://www.uco.es/~ma1marea/profesor/primaria/geometri/didactic/indice.htm>

en grupos y al aire libre, siempre dejando volar la imaginación de los niños/as, respetando los intereses y opiniones de los mismos.

**Proyectiva:** Estudia las formas con que se percibe los cuerpos cuando son observados desde distintos lugares (proyecciones del cuerpo en el espacio).

“La noción de paralelismo aparece para los alumnos como una noción difícil, por la infinitud de la línea recta. Los alumnos de estas edades no captan con facilidad el carácter infinito de la recta. En primer lugar por un problema de fijación mental derivada de sus propias percepciones. Y en segundo lugar por un problema de capacidad lógica, ya que el alumno se encuentra en estas edades en el período llamado por Piaget de “lógica concreta”, en el que no cabe la consideración de entidades tan abstractas como la infinitud”.

Es la forma en la que se estudian los cuerpos cuando son observados desde distintos lugares, se los imagina en distintas posiciones. Es decir se debe trabajar con actividades como recorrer distancias, realizando intervalos, utilizar objetos no convencionales para medir, realizar desplazamientos en el espacio donde el eje sea su cuerpo y el manejo del mismo, agudizando los sentidos como son el de la vista y el tacto, estimulando así la coordinación.

### **Topológica:**

Está centrada en estudiar las transformaciones del cuerpos, las propiedades que derivan de ella o las leyes que la determinan, aborda una generalización y que no distingue entre un círculo y un cuadrado, por ejemplo, ya que los encuadra en las figuras cerradas en contraposición a las abiertas, por ejemplo una herradura.

La locomoción que permite el desplazamiento y por ende las posibilidades de ampliar el espacio y la prensión son dos actividades motrices fundamentales que acompañan la apropiación del espacio.

La adquisición de nociones espaciales surge a partir de la toma de conciencia del propio cuerpo y la relación de este con respecto a los objetos.

El juego psicomotor, debe estar fundamentado en el manejo del espacio a partir del propio cuerpo, de una forma creativa y participativa, representa una metodología de enseñanza acorde para la organización espacial. Para trabajar cualquier saber matemático nuevo se puede realizarlo mediante una sesión de Psicomotricidad. Que debe contar con una actividad inicial como es algún juego sensorio motor, como: movimientos libres por el espacio, con música estimulante de instrumento de viento o percusión, en la cual se trabaja como material eje el propio cuerpo. Finalmente, una propuesta adecuada de actividades complementarias, de problemas suscitados a partir del uso de esos materiales, puede cerrar el desarrollo del tema.

Para el desarrollo de estas fases, es imprescindible que la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier utilice material didáctico apropiado, ya que este desempeña un papel primordial en esta metodología de enseñanza. Es necesario establecer una diferencia entre el material pensado para ser usado en las sesiones de psicomotricidad, en una sala espaciosa, amplia, y el material pensado para ser utilizado en el aula normal de clase, sobre los pupitres, ya que dependerá mucho de este el desarrollo de los conceptos geométricos. Con relación al primer tipo de material se puede destacar en primer lugar materiales típicos de psicomotricidad, como cuerdas, aros, pelotas, papel, etc., que brindan un valor específico para el juego psicomotriz así como también presenta interés para el desarrollo de conceptos geométricos.

La Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, deberá incrementar material como cuerdas, aros, redes, esferas, cilindros, túneles, pelotas, en su pedagogía cotidiana, que si bien no encierra un uso matemático si puede ser usado en contextos geométricos que vayan despertando la imaginación en los niños/as.

Otro material que puede ser considerado ideal para estos fines es el de los polígonos y poliedros articulados. Mediante varillas de madera, de longitudes diferentes (variando de decímetro en decímetro, desde uno hasta diez, hasta completar el metro), que pueden ser unidas por articulaciones flexibles o rígidas. La articulación flexible se pueden conseguir al mantener juntos, con un nudo de alambre, pequeños trozos de tubos de goma,

en cuyas bocas conectan varillas de madera, con lo que se obtiene en vértice de una estructura poliédrica introduciendo la idea en cada esquina armada de lo que es un vértice.

El docente está capacitado para introducir otros materiales no convencionales sin un principio matemático específico, para utilizar en el aula como apoyo en la enseñanza de la geometría. Palillos, varillas de madera, cuerdas, alambres, sorbetes de jugos, plastilina, corcho, etc. Son materiales con los cuales se puede construir estructuras poligonales y poliédricas que el niño las irá identificando sin necesidad de hablar de conceptos geométricos. También se puede usar material específicamente geométrico como escuadras, graduadores, compás, etc. Que permitirán formar figuras que introduzcan al niño(a) ya en el concepto de plano, y en la reflexión teórica considerando siempre el carácter lúdico de las actividades.

Brousseau, plantea que los niños evolucionan en función de su apropiación del espacio siguiendo la secuencia:

“Micro Espacio: Es el entorno espacial del niño que está a la vista y al alcance de su mano es decir en niños(as) no más allá de los dos años.

Meso Espacio: Es el que se halla fuera del alcance directo del niño y puede ser controlado mediante la percepción, el niño adquiere con su movimiento mayor independencia y por lo tanto mayor conocimiento del espacio

Macro Espacio: Es el espacio lejano que solo puede controlarse mediante una acción internalizada, en la cual el niño(a) se maneja en espacios grandes acompañado por un adulto<sup>36</sup>.

### **Representaciones geométricas. Planos. Mapas.**

En la etapa pre escolar, no se desarrolla todavía la representación del espacio exterior, el niño(a) únicamente capta la realidad que sus sentidos asimilan (dibujos, cuadros, pinturas, fotos, etc.). Desde un primer momento es importante introducir el dibujo como una forma de interiorización de la actividad geométrica. Por ello, cualquier situación de juego psicomotriz y de manipulación de material didáctico, debe concluir con la

---

<sup>36</sup>[http://didacticamatematica.idoneos.com/index.php/Capacitaci%C3%B6n\\_\\_Docente/La\\_geometr%C3%ADa\\_y\\_los\\_ni%C3%B1os](http://didacticamatematica.idoneos.com/index.php/Capacitaci%C3%B6n__Docente/La_geometr%C3%ADa_y_los_ni%C3%B1os)

expresión gráfica de la situación mediante un dibujo. Es importante la representación con diferentes perspectivas, que ayude a una visión más objetiva de la realidad exterior.

Los planos representan con la mayor parte de objetos del espacio exterior. Que conllevan a situaciones lúdicas, como juegos de las escondidas y la búsqueda de objetos en un espacio amplio (como el salón de clase, el patio, áreas verdes, etc.). En esos juegos pueden plantearse actividades como:

- ubicar distintos elementos en diferentes posiciones
- Simular un recorrido real como el del aula al patio.
- Buscar recorridos que sean iguales en distancia.
- Buscar el recorrido corto dentro y fuera del aula.
- Definir las vías o recorridos que se llevan para ir de un lugar a otro.

El concepto de plano puede ser más enriquecedor si se introduce el uso de coordenadas que ayuda a una representación más precisa de la realidad. Las coordenadas pueden introducirse con juegos como el de los “barquitos” (figuras a las que hay que hundir mediante disparos de los que se indican sus coordenadas).

Cuando el niño va creciendo, puede ampliarse el estudio de los planos, considerando planos cotidianos, donde se pueden realizar actividades tales como:

- Situarse y orientarse empezando por las áreas conocidas, ya sea el barrio de la escuela o su propia casa.
- Buscar y situarse sobre tiendas cercanas, casas de los amigos/as, farmacia, papelerías, etc.
- Figurar itinerarios equivalentes para ir de la casa a la escuela, o al parque, etc.

Puede ampliarse el trabajo con el espacio con la ayuda de maquetas y actividades como:

- Saber situarse sobre un punto señalado.
- Buscar poblaciones, ríos, montañas, etc.
- Reconocer las vías principales, vías férreas, etc.
- Buscar el itinerario más corto en tiempo y distancia.
- Orientarse sobre algún punto con la ayuda de la brújula.

### **Conocimiento de figuras y cuerpos geométricos**

Se puede comenzar por la colocación de figuras geométricas en el entorno real, su observación y descubrimiento de los elementos.

En el trabajo con los niños de preescolar es apropiado identificar cuerpos geométricos tridimensionales un material didáctico muy adecuado son los poliedros articulados y poliedros troquelados.

Los alumnos de grados superiores pueden establecer ordenaciones y clasificaciones, según criterios sencillos, aprendiendo los términos que designan las figuras, elementos y relaciones geométricas más comunes: vértices, caras, aristas, polígonos, circunferencia, cubo, esfera, situación que será mucho más fácil si de pequeños manipularon estos objetos y los interiorizaron sin necesidad de conceptualizarlos, el objetivo es que los incluyan en su vocabulario y los utilicen con propiedad en las descripciones de objetos y situaciones.

La simetría es un concepto que no puede quedar fuera de estudio, en donde el niño esté consciente de la lateralidad de los objetos y la relación de simetría que guardan unos con otros, partiendo incluso desde su propio cuerpo, esto se puede lograr con los espejos en donde se apliquen actividades lúdicas y de análisis:

- Situar una figura frente a un espejo e identificar resultados.

- Situar una figura a cierta distancia de un espejo en distintas posiciones.
- Componer dibujos a partir de tercera dimensión.
- Analizar las variaciones de imagen de una figura en función de la distancia que guarde en relación a dos espejos
- Se puede estudiar las relaciones de diferencias entre figuras similares.
- Ampliar dibujos realizados a mano sobre cuadrículas.

## Medida

“La medida, es por un lado una herramienta para explorar y establecer relaciones a propósito de las formas y, por otro, es generadora de la necesidad de la producción de números que expresen los resultados del acto de medir. En este sentido, la medida es un puente entre el conocimiento del espacio y el conocimiento de lo numérico”.<sup>37</sup>

La necesidad de medir o magnificar diferentes actividades, nació desde tiempos antiguos, en donde el hombre buscó una herramienta que le permita intercambiar con otros hombres objetos, alimentos, mercancías, etc. A un principio el hombre se valió de su propio cuerpo (manos, pies, brazos) para satisfacer esta necesidad de medir, lamentablemente éstas no siempre eran iguales creando variaciones de una persona a otra, este fue el motivo para tratar de buscar una solución a este inconveniente.

Más adelante la propia búsqueda de nuevas experiencias motivó a que el hombre buscara una unidad de medición con elementos externos a su cuerpo, provenientes en muchas oportunidades de la naturaleza como ramas, piedras, etc.

Debido a la falta de uniformidad entre ellas, estas otras formas de medir, también generaron dificultades de índole comercial entre las personas.

Para el año 1791, en Francia, la Academia de Ciencias acordó el uso de un sistema de medición unificado, que se conoce con el nombre de Sistema Métrico Decimal. De esta

---

<sup>37</sup>IBARRA, Aníbal, Diseño Curricular para la escuela primaria, 1ra. Edición, gobierno de la ciudad de Buenos Aires, 2004, p. 125

manera se universalizaron las unidades de medida y se logró eliminar una de las dificultades que enfrentaban el intercambio en las diferentes regiones del mundo.

“Conceptualizando el término de medir, diríamos que es el proceso por el cual averiguamos cuántas veces una cantidad elegida como patrón o unidad de medida, convencional o no convencional, está contenida en otra de la misma magnitud. El número obtenido a partir de este proceso de interacción es, precisamente, la medida. Por lo tanto, medir implica calcular cuántas veces entra la unidad elegida en el objeto que se desea medir. Las cuantas veces hace referencia al número, ya que la medida es una aplicación del número en el espacio continuo, sin dejar huecos ni realizar yuxtaposiciones.”<sup>38</sup>

Como lo hemos comentado antes el medir implica en los niños/as un proceso de entendimiento del todo y las partes, para utilizar la medida como contenido matemático en el nivel Inicial, es necesario trabajar con anterioridad instrumentos para la medición que no sean convencionales para los niños/as, es decir de uso cotidiano como lanas, elásticos, sogas, lápices, dedos, pies, incluso el mismo cuerpo.

### **El niño y la medida**

El proceso de construcción y asimilación de conocimientos relacionados con la medida por parte de los niños en edad preescolar es largo. En este proceso, las experiencias, reflexiones, intercambios, análisis, hipótesis y verificaciones que realiza en este nivel serán de vital importancia para el logro de las conceptualizaciones que realizará en los niveles posteriores.

### **Construcción de la medida**

“El concepto de medida involucra a los principios de conservación y transitividad. La conservación implica la invariancia de determinados aspectos de una situación. Por ejemplo, la distancia entre su casa y la escuela es única, independientemente de que la recorramos en bicicleta, auto, o moto: aún tardando diferentes tiempos. Esta distancia también se conserva tanto cambiando el punto de

---

<sup>38</sup>GONZÁLEZ, Adriana, La enseñanza de la Matemática en el jardín de infantes, 1ra. Edición, Editorial Homo Sapiens, Rosario, 2006, p.145

partida escuela – casa como expresándola en metros o kilómetros. La transitividad se relaciona con la posibilidad de usar un elemento intermedio de medición, será convencional o no convencional, que permita establecer comparaciones cuando no es posible superponer los objetos a medir. Por ejemplo para comparar el largo de dos pizarrones ubicados en diferentes salas, al no poder superponerlos, es necesario medir uno de ellos con un elemento intermedio, como un metro, una soga o una varilla y luego utilizar, el mismo elemento para medir el otro y por último, comparar ambas mediciones.<sup>39</sup>

Los niños para alcanzar a construir el concepto de que es medir atraviesan el camino recorrido por el hombre a lo largo de la historia, utilizan medidas relacionadas con su cuerpo hasta que llegan a la universalización en la construcción del sistema métrico decimal.

La medida es un concepto básico para la adquisición de los conocimientos matemáticos también adquiridos en varias etapas.

Antes de utilizar un tamaño determinado sería conveniente seguir un esquema que se podría tener en cuenta para el trabajo con cualquier extensión así por ejemplo:

- Comparar y ordenar
- Hacer estimaciones sobre la cantidad.
- Elegir un instrumento para medir.
- Comparar el resultado con la estimación realizada.

Es necesario, que los niños midan, es un trabajo exhaustivo en el cual se podría usar patrones no convencionales. Éstos permitirán una mayor riqueza de trabajos que las unidades convencionales.

El proceso que un niño sigue para aprender a medir es:

“procede secuencialmente desde la percepción a la comparación La medición comienza con la percepción de lo que debe ser medido. Habiendo percibido alguna propiedad de algún objeto, de alguna forma, ésta se compara con otros objetos que tienen la misma propiedad La

---

<sup>39</sup>GONZÁLEZ, Adriana, La enseñanza de la Matemática en el jardín de infantes, 1ra. Edición, editorial Homo Sapiens, Rosario,2006,p.146

comparación de dos cosas es adecuada cuando deseamos hacer enunciados de equivalencia o no equivalencia. Los patrones o unidades no convencionales son útiles para comparación en el nivel inicial<sup>40</sup>.

Los niños, ya desde el nivel inicial, emplearán distintas unidades para medir y verificar donde varía la medida. Es importante determinar la necesidad de emplear distintas unidades convencionales y no convencionales para medir y obtener equivalencias.

---

<sup>40</sup>PARRA, Cecilia, Didáctica de matemáticas, aporte y reflexiones, 3ra Edición, Editorial Paidoseducador, Buenos Aires, 2001, p.47.

## CAPÍTULO IV

### MATEMÁTICA DESDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El ser humano a lo largo de su evolución histórica siempre ha enfrentado el dilema de resolver una situación de conflicto o problema en su vida para subsistir en un mundo lleno de complejidades. Junto con la capacidad de resolver problemas aparece relacionado el aprendizaje matemático, se tiene determinado que las bases del desarrollo en cuanto a la resolución de problemas se comienzan a establecer a partir de los tres años. Los niños (as) de tres años no poseen reglas para la resolución de problemas, pero pueden resolver problemas simples con la mediación de un adulto.

“Aprender matemáticas es, desde nuestra perspectiva, construir el sentido de los conocimientos, y la actividad matemática esencial es la resolución de problemas y la reflexión alrededor de los mismos.”<sup>41</sup>

Mediante la resolución de problemas, los niños/as pequeños aprenden a conocer el mundo que les rodea, a determinar espacios y su manejo en ellos, pueden desarrollar la capacidad mental de pasar de lo concreto a lo semi concreto a un mundo abstracto lleno de conceptualizaciones e interpretaciones. Mediante esta forma de enfrentar los problemas, los niños aprenden a dudar, intentar, fracasar, volver a probar, buscar otros caminos, desarrollar la heurística, la capacidad de tolerancia al error, etc.

Enseñar por medio de la resolución de problemas conlleva a desarrollar procesos del pensamiento como la observación, la clasificación, el análisis, etc. así como también los procesos de aprendizaje en donde los contenidos matemáticos son tomados como un campo de operaciones estratégico para la tarea de desarrollar pensamientos eficaces.

Diferentes habilidades y actitudes se manifiestan al momento de resolver problemas: observación, comprensión, atención, reflexión, predicción y expresión de ideas, escucha y respeto por las ideas y opiniones de los otros. Un problema es una situación que implica un desafío, y que genera cierta dificultad para ser resuelto; puede ser resuelto de

---

<sup>41</sup>PARRA, Sadosky y Saiz, El sistema de numeración: un problema didáctico, 2da Edición, Editorial Paidós, 1994, p.43.

diversos modos, por medio de diversidad de estrategias y caminos que pueden llegar a una solución.

Los problemas son considerados como el núcleo del aprendizaje alrededor de los cuales se organiza la enseñanza, son tanto el corazón de la Matemática como el motor de su enseñanza. Es indispensable que los conocimientos matemáticos y los problemas no pueden separarse. No es cuestión de aprender Matemática para después aplicarlas a la resolución de problemas sino aprender matemática al resolver problemas.

“La didáctica de la matemática define los problemas como aquellas situaciones que generan un obstáculo a vencer, que promueven la búsqueda dentro de todo lo que se sabe para decidir en cada caso que es lo más pertinente, forzando así la puesta en juego de los conocimientos previos y mostrándolos al mismo tiempo insuficiente y muy costosos. Rechazar los no pertinentes e implicarse en los nuevos modos de resolución es lo que produce el avance en los conocimientos”<sup>42</sup>.

Es decir que el niño/a por su evolución psicológica natural de descubrir y conocer el mundo que le rodea siempre estará enfrentándose a situaciones que le proporcionen un reto, un obstáculo, un problema por vencer, y este deberá buscar entre todos sus conocimientos matemáticos aquellos que le parezcan pertinentes, tomar las decisiones que correspondan a la elección de estos, anticipar posibles resultados, para poder superar la situación conflictiva y de esta manera adquirir nuevos conocimientos.

La matemática no se aprende con la resolución de los problemas, esta resolución implica un proceso de reflexión sobre los diferentes caminos de resolución que pudieran haber aparecido en el desarrollo de una clase.

Douady,R.(1985) considera que, para asegurar las relaciones entre el alumno y el conocimiento, es necesario que al seleccionar las situaciones problemáticas se tenga en cuenta ciertas condiciones, que enuncia de la siguiente forma.

---

<sup>42</sup>[\(http://www.noveduc.com/la-educacion-en-los-primeros-anos-0-5-ensenar-matematicas\)](http://www.noveduc.com/la-educacion-en-los-primeros-anos-0-5-ensenar-matematicas).(2011-14-04)

- El enunciado debe tener sentido en el campo de conocimientos del alumno
- El alumno debe poder considerar lo que puede ser una respuesta al problema. Esto es independiente de su capacidad para concebir una estrategia de respuesta o la validación de una propuesta.
- Tener en cuenta los conocimientos del alumno a fin de que pueda iniciar un procedimiento de resolución. La respuesta no es evidente, esto quiere decir que no puede proveer una respuesta completa sin desarrollar una argumentación que lo conduce a preguntas que no sabe responder inmediatamente.
- El problema es rico, esto quiere decir que la red de conceptos involucrados es bastante importante, pero no demasiado para que el alumno pueda abarcar su complejidad, si no sólo, por lo menos en equipo o en el seno de la clase.
- El problema es abierto por la diversidad de preguntas que el alumno puede plantearse o por la diversidad de estrategias que puede poner en acción.
- El conocimiento que se desea lograr con el aprendizaje es el recurso científico para responder eficazmente al problema<sup>43</sup>.

En consecuencia, un problema trae consigo un obstáculo cognitivo a resolver, un desafío que va más allá de los saberes que el alumno posee, pero a los que debe apelar para resolverlo y crear a su vez nuevos conocimientos.

Es importante considerar que para los niños/as más pequeños los conocimientos matemáticos cobran significado, toman sentido en los problemas que permiten resolver sus situaciones de descubrimiento, de juego, sin mayor dificultad, incluso muchos lo resuelven con agrado, no así un estudiante escolar de grado superiores al enfrentarse a un problema matemático lejos de crear nuevos conocimientos, lo toma como una tarea tediosa y cansada, incluso difícil de resolver. Las nociones matemáticas como herramientas para resolver problemas es lo que permitirá a los niños construir su sentido y si estas son desarrolladas en años inferiores se tendrán mejores resultados a futuro.

Es importante analizar cuál es el campo de problemas que se pueden resolver con determinado tipo de conocimiento, así por ejemplo, aprender sobre los números significará aprender a usarlos en problemas y comenzar a reflexionar sobre los mismos.

---

<sup>43</sup><http://aprenderencasa.educ.ar/aprender-en-casa/aprender%20en%20casa%20-%20matem%20El%20tica.pdf>

Al hablar de problemas en los años de pre escolar, hablamos de situaciones de juego, juegos de cartas, de pistas, de tableros, de comparación de números, de registro de puntaje, de escritura de números, de todas aquellas situaciones que impliquen a los niños un desafío intelectual. No se trata de enfrentar a los niños a cualquier problema; es preciso identificar la diversidad de situaciones donde el conocimiento que queremos que los niños adquieran se ponga en juego y poder desarrollarlo de la manera más fácil y entretenida que ellos mismo la propongan, luego de esto se formalizará con ayuda del docente un aprendizaje más formal que lleve a la adquisición de nuevos conocimientos.

El adquirir aprendizajes significativos que despierten el nivel cognitivo de los niños(as) desde situaciones problemáticas considera como importante que:

- Manipule los objetos matemáticos
- Active su propia capacidad intelectual
- Ejercite su creatividad
- Reflexione sobre su propio proceso de pensamiento
- Haga transferencia de estas actividades
- Adquiera confianza en sí mismo
- Se divierta
- Se prepare para otros problemas
- Valide sus soluciones independientemente del juicio del maestro<sup>44</sup>

Las ventajas del componente heurístico en la enseñanza de la matemática se resumen en:

- Autonomía para resolver sus propios problemas
- Los procesos de adaptación a los cambios de la ciencia y de la cultura no se hacen obsoletos, fuera de uso.
- El trabajo puede ser atrayente, divertido, satisfactorio y creativo.
- No se limita sólo al mundo de las matemáticas<sup>45</sup>

El modelo constructivista no permite entender que es mejor ayudar al niño(a) a que piense que a darle pensando, se debe dejar que se equivoque y no evitarle el error, despertar enfrentamientos, jugar a buscar soluciones, acercarse a la verdad, basados en su bagaje de experiencias previas y relacionándolo con su vida futura.

---

<sup>44</sup><http://www.educacioninicial.com/ei/contenidos/00/0050/55.ASP>

<sup>45</sup>Idem

Los problemas para los niños/as tienen que ser acordes a su edad y a sus características cognitivas. No pueden ser muy difíciles, ya que los niños(as) no encontrarán la solución, y los abandonarán a medio camino, o directamente no intentarán resolverlo, se paralizarán pues no tienen cómo hacerlo desde su etapa evolutiva, sus conocimientos previos y destrezas que los llevará a un sentimiento de fracaso y frustración poco aconsejables en los pequeños. Tampoco tienen que ser tan fáciles que su solución sea evidente desde el comienzo. El docente tiene que brindar un equilibrio frente al planteamiento de una situación problema poniendo en juego su experiencia (conocimientos previos) y al mismo tiempo reestructurando algo de lo que ya conoce (para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o para reinvertirlo en una nueva situación.)

Los problemas para los pequeños deben entonces tener una dificultad equilibradamente aceptable. No existen fórmulas para indicar como es esta dificultad, sino que cada docente conociendo a su grupo puede hacerse una idea de que grado de dificultad debe presentar y que secuencia de actividades va a proponer que involucren una planificación adecuada y motivante.

Otro punto a considerar será la variedad de los problemas, estos tienen que tener diversos modos de resolverse para que todos los niños puedan: jugar, probar, escuchar, observar, preguntar, cuestionar, indagar, proponer, contradecir, cambiar, reformular, invalidar para pensar, criticar, reflexionar, investigar, comunicar, en fin: saber que están aprendiendo, creciendo y desarrollándose.

“En el nivel escolar, un problema bien planteado entraña un primer momento de reflexión, un segundo momento de acción, un momento final de evaluación. En el Nivel Inicial, el primer momento puede ser de acción, el segundo el de la verificación y al final llegará la reflexión”<sup>46</sup>

En sí, es necesario en los niños/as de pre escolar desarrollar estas tres etapas, es decir de acción en donde se involucre con todos sus sentidos en el proceso de resolución, de verificación, en donde provoque el sentido de constatar la verdad y se involucre en un mundo de realidades y no de ficciones, donde compruebe la verdad de las cosas y por último el de reflexión, que despierte el análisis, la síntesis de lo que acaba de experimentar. Para

---

<sup>46</sup> GADINO, Diseño Curricular para la formación docente del nivel primario, 2da Edición, Editorial Laertes, 1999, p.71.

que una situación sea un problema debe generar dudas, debe poder asumirse diferentes salidas requerir ensayos y comprobaciones.

Las destrezas que generan un problema son:

- Percepción
- Análisis lógico
- Hipótesis de resolución
- Predicción
- Atención
- Discutir con otros

En el nivel inicial las situaciones problemáticas se pueden clasificar en tres tipos:

Funcional: Situación que se desarrolla a partir de problemas que se plantean en la realidad de la clase o de su entorno y que los niños deben resolver.

Ritual: Situación que se repite cotidianamente por convención, por necesidad, por juego propuesta por los niños o por el maestro

Construida: Situación elaborada por el docente con fines de aprendizaje.

La creatividad del docente, el conocimiento que tenga del grupo y de sus niños serán los motores para plantear infinidad de problemas que ayuden a desarrollar destrezas lógico matemáticas. Es importante considerar que los niños pequeños puedan resolver problemas en los que hay:

- Reunir dos o más cantidades
- Agregar una cantidad a una colección
- Partir una colección en otra más pequeñas
- Realizar sencillos canjes
- Repartir materiales, objetos, galleta, etc.
- Armar una huerta

- Actividades de rutina
- Preparar ensaladas o recetas
- Simular en el aula una tienda

En definitiva resolver problemas con los niños/as nos puede permitir que:

**DIAGNOSTICAR:** Proponer actividades significativas para los niños/as las cuales al tratar de resolverlas les den la posibilidad de utilizar sus conocimientos.

La manera en que el niño/a resuelva los problemas planteados le permite al maestro/a conocer cuál es la calidad y el alcance de los conocimientos del mismo.

Estos conocimientos son los que dirigirán los procesos de enseñanza y de aprendizaje, porque, partiendo de estos, el docente propone y selecciona problemas que permiten al alumno modificar, completar, encausar o construir saberes.

**ENSEÑAR:** Al conocer qué saben los niños/as, el docente plantea situaciones en las que, para resolverlas, deben hacer uso de sus saberes, organizándolos de forma tal que logren, gradualmente, alcanzar nuevas construcciones de aprendizaje.

**EVALUAR:** Brindar problemas que permitan evaluar el nivel de logros alcanzados en un momento determinado y en relación con ciertos contenidos.

En conclusión, en la actualidad, el perfil del docente del Nivel Inicial debe cambiar, debe plantear situaciones problema, analizar las producciones de los niños/as estimular la discusión y la puesta en común de los diferentes procedimientos de los niños/as, estimular distintos procedimientos de cuantificación, etc. Es decir, el docente no puede contentarse con enseñar el nombre de las figuras geométricas y los números recitados hasta el 10 y esperar que su estudiante alcance el nivel operatorio para avanzar con otros contenidos.

Las distintas situaciones problemáticas permitirán a los niños/as ir descubriendo progresivamente el poder que tienen los números, las figuras, las medidas y estas ayudarán a desarrollar habilidades y actitudes indispensables para el éxito tanto dentro como fuera de la escuela. Se debe dejar constancia que todos estos conocimientos se sistematizarán y profundizarán en los grados superiores de la escuela primaria y en la secundaria, no se

espera que en el jardín los niños formulen operaciones matemáticas para resolver problemas, sino que comiencen a utilizar procedimientos variados, juegos, habilidades lúdicas en general para resolverlos y de esta manera alcancen el desarrollo de destrezas matemáticas.

## CAPÍTULO V

### **Juegos Matemáticos**

El juego es la principal arma de aprendizaje de los niños/as en sus primeros años de vida, de ahí nace la importancia que tiene este en el aprendizaje y adquisición de nuevos conocimientos en la edad escolar, siendo un eje básico y fundamental del aprendizaje. El juego es una fuente de desarrollo, un medio de educación efectivo y completo, que todo el centro educativo Antonio Lorenzo de Lavoisier debe manejarlo dentro del currículo institucional.

Es evidente que durante el desarrollo de un juego, se activan diversas áreas al mismo tiempo, inteligencia física, moral, afectiva; además despierta la imaginación, la creatividad, la voluntad, etc.

La matemática más que una asignatura científica puede convertirse en un entretenido juego intelectual. En el desarrollo del juego uno aprende las reglas, observa y estudia las jugadas fundamentales, experimenta y se divierte. Ante cada juego, surgen problemas nuevos que llevan a crear nuevos caminos de resolución.

Los juegos ayudan al docente para crear una clase motivante, en donde el interés de los niños(as) esté concentrado en el tema propuesto las hacen más interesantes, atractivas, activas y dinámicas las clases; estimula las manifestaciones psíquicas en el desarrollo de sus funciones orgánicas, mentales y fisiológicas. El juego en el niño(a) transforma todo lo aprendido en una habilidad disponible a ser aprovechada en el proceso educativo.

Gracias al juego se consigue de manera natural descargar el exceso de energía que posee el niño por sus propias características. Es muy conocido para todos que la mayor parte de la vida del niño la dedica al juego, mediante el cual canaliza sus energías, por ello se suele afirmar que el jugar es la esencia del niño, además se puede decir que no existe mejor ejercicio para el niño, que el juego, convirtiéndose en una verdadera gimnasia física, social, mental, etc.

El ser humano necesita del juego para ir construyendo su identidad. En los primeros años los niños/as desarrollan un tipo de juego sensorio motor que le permite una evolución y un desarrollo de su motricidad, estructuración de su cuerpo y del espacio, así como el conocimiento y la comprensión paulatina de la realidad.

“La importancia de los juegos radica en la actualidad en dos aspectos: Teórico Práctico y Evolutivo Sistemático, es decir, que debe guiar a los alumnos en la realización armónica entre los componentes que hacen intervenir al movimiento y la actividad musical”.<sup>47</sup>

El juego ofrece a los niños/as varias pautas para su desarrollo integral y brinda al docente una ayuda para aplicar métodos pedagógicos activos y educativos armónicos con las necesidades e intereses de los niños/as, dentro de un determinado contexto.

Las utilización de las actividades lúdicas en clase es fundamental y necesaria ya que son muchas las ventajas y los posibles beneficios que estas brindan, evitando las dificultades del trabajo en el aula y creando un espacio distinto del habitual.

Los juegos con contenidos matemáticos en los preescolares se puede utilizar para alcanzar determinados objetivos como:

- Favorecer el desarrollo del pensamiento lógico numérico y los contenidos matemáticos en general.
- Introducir, reforzar contenidos concreto del currículo
- Variar las propuestas didácticas
- Estimular el autoestima de los niños y niñas.
- Motivar el interés por contenidos matemático.
- Desarrollo de la creatividad
- Aprovecha el error como fuente de aprendizaje

---

<sup>47</sup>CAMPOS, Tineo, Matemática Lúdica, 6ta Edición, Editorial Paidós, Buenos Aires, 2001, p. 18.

Es indiscutible que el juego es un recurso de aprendizaje indispensable en la clase de matemáticas, por lo que en el contexto escolar debería integrarse dentro del programa de la asignatura de una forma seria y rigurosa, planificando sesiones de juego: seleccionando los juegos que se quieren usar, determinando los objetivos que se pretenden alcanzar con los distintos juegos utilizados, concretando la evaluación de las actividades lúdicas, etc. Este recurso debe quedar sujeto a la matemática y no a la inversa así se debería tener la premisa que en la clase de matemáticas se juega, y no que se aprenden matemáticas utilizando juegos.

El área de matemática, por su propia naturaleza, es un juego, si bien este juego implica otros aspectos, como el científico, instrumental, filosófico y formal, hacen de la actividad matemática uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura. La matemática es un procesolúdico grande y sofisticado que además, resulta ser al mismo tiempo una obra de arte intelectual, ya que proporciona una intensa luz en la exploración del universo y tiene grandes repercusiones prácticas.

La matemática y el juego tienen rasgos comunes, por lo tanto deben participar de las mismas características en lo relacionado con su propia práctica. Esto resulta interesante cuando nos preguntamos cuáles son los métodos más adecuados para transferir a nuestros niños(as) el profundo interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar. Un juego comienza con reglas, objetos, cuya función en el juego viene definida por tales reglas. El gran beneficio de este acercamiento lúdico consiste en enfrentar a los niños/as con problemas matemáticos.

Existen dos puntos trascendentales en el empleo de los juegos para alcanzar un aprendizaje significativo. En primer lugar el juego ocasional, excluido de una planeada programación, que es tan ineficaz como un momento de ejercicio aeróbico para quien pretende lograr una mayor desarrollo físico, en segundo lugar una gran cantidad de juegos, reunidos en un manual, solamente tiene valor cuando están rigurosamente seleccionados y sujetos al aprendizaje que se quiere alcanzar como meta. En definitiva, nunca se debe utilizar los juegos pedagógicos sin una planificación organizada y rigurosa, estableciendo

etapas muy claras y que efectivamente acompañen el progreso de los niños(as), tampoco es recomendable evaluar el trabajo del docente llevado por el criterio de la cantidad de juegos que emplea sino al contrario por la calidad de actividades lúdicas que este se procuró incluir en su planificación.

Un proceso adecuado por aplicar antes de la utilización del juego, será aquel en donde los niños/as conozcan las condiciones del funcionamiento del mismo, las reglas, las características, etc. Deben realizarse sobre la base de una metodología que se estructure a partir de la preparación, ejecución y conclusiones. Es necesario que provoquen: sorpresa, motivación y entretenimiento a fin de garantizar la estabilidad emocional y el nivel de participación en su desarrollo.

Cuando se haya determinado el juego a usarse se deberá hacer un análisis de todos los contenidos matemáticos que este tiene, y deberá establecerse los objetivos de aprendizaje que se espera alcanzar con esta actividad en los niños/as dentro del aula.

El momento de presentar la actividad lúdica a los niños/as se recomienda informarles la intención educativa que esta tiene. Es decir, se debe participar que qué van a hacer y por qué hacen esto, qué se espera alcanzar al terminar esta actividad, que la intención es jugar y divertirse aprendiendo cosas nuevas y que sobre todo la colaboración entre los compañeros es indispensable.

En la planificación de las actividades de determinado juego se recomienda prever el hecho de poder repetir el juego varias veces, para permitir que los niños(as) desarrollen estrategias diferentes frente a una misma situación de juego. Al mismo tiempo se deberá ofrecer la posibilidad a los alumnos de abandonar o cambiar el juego propuesto al cabo de una serie de rondas o jugadas, ya que si los niños/as realizan este trabajo como una orden impositiva puede perder su sentido lúdico. Es recomendable facilitar las actitudes positivas en el campo social, incluyendo el desarrollo de valores de competencia, tolerancia, aceptación, triunfo, derrota, etc., que afianzará de alguna manera la personalidad de los pequeños(as). Se debe motivar el desarrollo de la autonomía de organización de los

pequeños grupos e incrementar los intercambios orales entre alumnos, por ejemplo, organizando los jugadores en equipos de dos en dos y con la regla que prohíbe actuar sin ponerse de acuerdo con el otro integrante del equipo, etc.

Indudablemente, el juego didáctico es un procedimiento pedagógico sumamente complejo, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, y esto conlleva al trabajo planificado y selectivo que debe desarrollar el docente.

El uso de los juegos matemáticos muestra que la preparación de la actividad lúdica requiere una planificación previa y un alto nivel de maestría pedagógica por parte de los docentes. Los juegos didácticos matemáticos no son simples actividades que pueden utilizarse en forma reiterada, sino que deben constituir actividades concluyentes del desarrollo de un conocimiento es decir actividades de culminación. No son procedimientos aislados aplicables mecánicamente a cualquier circunstancia, contexto o grupo, por lo tanto podemos entrar en un uso simple del juego, generar conflictos en el grupo, no lograr los objetivos esperados, desmotivar a los niños/as y crear indisciplinas en ellos/as.

La lúdica debe ir relacionada con esquemas mentales como el proponer, recrear, imaginar, siempre acompañada de la búsqueda del placer, disfrute y goce. No hay una única fórmula para su utilización, en las que se usa un solo juego como recurso para presentar, reforzar o fortalecer un contenido específico del currículo.

Recomendaciones metodológicas útiles como:

- Escoger juegos en función de: contenido matemático que se quiera anticipar.
- Utilizar juegos con contenidos no al azar.
- Que tengan reglas sencillas y un desarrollo descomplicado.
- Los materiales, atractivos, no necesariamente complejos.
- Seleccionar juegos populares que existen fuera de la escuela.

Piaget indica:

“El desarrollo mental del niño, antes de los seis años, se puede estimular notablemente mediante juegos. Si son debidamente estimulados, pueden manipular tamaños de cero a diez y, pueden comprender los conceptos simples de suma y resta”.<sup>48</sup>

De este modo los niños que han recibido una suficiente motivación pueden realizar: Composiciones, combinando elementos con cantidades fijas o variables. Asociaciones, un sistema de operaciones puede contener diferentes asociaciones, de modo que su resultado siga siendo el mismo.

“Tautologías, cuando algo se añade a sí mismo, sigue siendo lo mismo; es decir, no se transforma en su valor cualitativo. Hacia la edad de los 7 años, el niño domina ya, aunque de modo tímido y progresivo, las agrupaciones operatorias, y así descubre la habilidad de la clasificación, seriación y relación, pero los niños(as) no logran razonar por simple proposición verbal, necesitando elementos concretos que permitan manipular y hacer estas relaciones.”<sup>49</sup>

Los juegos matemáticos, dirigidos a los niños(as) con problemas de cálculo tienen como objetivo despertar las capacidades indispensables para desarrollar la operación mental de cálculo. Algunas actividades propuestas que podrían desarrollarse son:

- Técnicas y ejercicios de memoria.
- Estimulación de las capacidades cognitivas importantes para el cálculo:
- Memoria a largo plazo.
- Memoria a corto plazo.
- Memoria visual.
- Atención mantenida
- Deducción lógica
- Cálculo mental.
- Orientación espacial.
- Comprensión lectora

---

<sup>48</sup>ANTUNES, C, Desarrollo mental del niño, 3ra Edición, Editorial Dunken, Barcelona, 2006, p. 102

<sup>49</sup> <http://www.slideshare.net/949749213/actividades-ludicas-para-desarrollar-la-capacidad-de-calculo>

- Fluidez verbal
- Ejercicios de creatividad

El juego como actividad física es importante porque deja ver, las facultades de los niños/as, desarrolla la parte muscular, activa las funciones vitales, y de manera implícita contribuye a la postura del cuerpo. Según esta teoría, el juego se centra en cuatro principales pilares:

a) Desarrolla la personalidad

Los juegos facilitan al niño/a una educación integral:

- En el área de cultura física, apoya a la soltura, agilidad, armonía en los movimientos musculares que favorece el desarrollo de los sentidos, ayuda a la agudeza visual, auditiva y táctil.
- Estimula sanas manifestaciones como: la emoción, la madurez, el placer del movimiento y la magia de la ilusión.
- Los niños desarrollan mediante el lenguaje, la iniciativa y el ingenio, despierta la atención y la capacidad de observación y activa el tiempo recreacional.

b) La formación educativa en las diferentes áreas del currículo.

- El juego va más allá de un valor formativo, ya que sirve para compartir el conocimiento en las diferentes áreas, a través de actividades significativas en el aprendizaje.

c) Desarrollo social, psicológico, y sensorio motriz.

- El juego facilita la socialización, logrando el respeto y solidaridad, en lo psicológico, el juego da al niño/a espacios para actuar con libertad frente a ciertas situaciones y desde el punto de vista del aspecto motor, permite que el niño/a desarrolle su motricidad gruesa y fina.

#### d) Desarrollo cognitivo del niño.

“Piaget, manifiesta que no sólo la importancia radica en lo ya expuesto anteriormente, sino es fundamental en el desarrollo cognitivo del niño. De allí se deduce que el juego es importante en todo el transcurso de la vida del individuo.”<sup>50</sup>

Los factores didácticos que se utilicen en el aula son de gran importancia, ya que sirven para dar a conocer al niño/a las cosas de una manera más concreta, sencilla de comprender, agradable, y de la que disfrute como es el juego. Estos factores deberán considerar la edad, las características del niño/a y del grupo.

Ejemplos de algunos de los factores didácticos que se pueden usar en el aula:

**Absurdos:** Ayuda al niño/a a razonar y asociar ideas, es decir, para lavarse las manos necesitamos agua y jabón. Este auxiliar didáctico favorece la creatividad. El niño/a resuelve problemas y situaciones que se presenten.

**Secuencia:** Ayuda al niño/a a observar y a poner en orden las acciones que realiza durante el día, a saber que se hace primero y que se hace después, es decir, primero merendamos después nos lavamos los dientes y después dormimos. Llevar un orden. Este juego favorece a la construcción de relaciones lógicas temporales, es decir, facilita al niño/a a ordenar y coordinar su realidad.

**Memoria visual:** Ayuda al niño/a a fijar su atención y a ejercitar su memoria, es decir, recordar donde vio la figura que hace par con la otra. Este favorece a las nociones de matemáticas observación, clasificación, analiza las propiedades de los objetos y establece relaciones de semejanza y diferencia.

**Caja sorpresa:** Ayuda al niño/a a asociar las características de un objeto con el mismo, es decir, se describe un juguete y él adivina lo que es. Este favorece la función simbólica, el niño/a puede recordar un objeto sin estar presente, lo imagina conforme se va describiendo.

---

<sup>50</sup> <http://es.scribd.com/doc/9070053/Matematica-Ludica>

**Juego de la víbora:** Ayuda a recordar lo que se ha aprendido, a asociar ideas, a hacer conciencia de lo importante, a seguir reglas y a responder cuestionamientos. Este favorece a la cooperación y participación.

Con la dimensión intelectual lenguaje oral el niño/a tendrá que expresar sus ideas, organizar y desarrollar el pensamiento, situación que también favorece las nociones matemáticas como el conteo.

## **CLASES Y TIPOS DE JUEGO**

### **JUEGOS DE ENSEÑANZA**

**Juegos preinstruccionales:** Activan conocimientos previos

**Juegos instruccionales:** Muestran conceptos desde otras perspectivas y ayudan al paso de lo concreto a lo abstracto.

**Juegos postinstruccionales:** Diseñados para adquirir destrezas o profundizar en un determinado concepto, suelen ser básicamente simbólicos.

### **JUEGOS DE ESTRATEGIA**

**Juegos de estrategia pura:** Los jugadores tienen información total sobre el estado de la partida. Juegos como el ajedrez.

**Juegos mixtos:** Combinar estrategias con elementos de azar. Por ejemplo, ludo aritmético, entre otros.

## ENIGMAS

**Acertijos matemáticos:** Situaciones donde lo formulado causa interés por presentar un lado misterioso. Pueden ser aritméticos, lógicos, geométricos, o gráficos. Ejemplos como el Tangram.

**Problemas de pensamiento lateral:** Narraciones que muestran una situación supuestamente absurda, pero desde novedosos puntos de vista tienen sentido lógico. Juegos de magia de base matemática.

**Falacias:** Propositiones falsas que se establecen luego de una cadena razonada de pasos supuestamente demostrados.

## **CAPÍTULO VI**

### **EVALUACIÓN DE LÓGICA MATEMÁTICA PARA EL NIVEL INICIAL**

El aprendizaje de la matemática en el mundo actual es un requisito básico para la comprensión y el manejo de la realidad en que vivimos. Su aprendizaje durará toda la vida. Todo ser humano debe iniciar este conocimiento matemático lo antes posible para que así el niño/a se relacione con el lenguaje matemático, despierte las capacidades mentales del razonamiento y la deducción. El aula es el lugar propicio para ir evolucionando a través de distintos métodos, buscar, formular preguntas, diferentes enfoques imaginativos, que permitan el desarrollo y producción de nuevas ideas.

Bajo este campo de acción, nace la necesidad de que apliquemos la matemática en la vida cotidiana, así su aprendizaje se hace más dinámico, interesante, comprensible y sobre todo útil. Es importante por lo tanto tener constancias de este aprendizaje para lo cual se plantea el proceso de evaluación que es parte complementaria del ciclo de interiorización de nuevas destrezas en el niño/a.

El proceso de evaluación de aprendizajes es complejo, sin embargo se convierte en una tarea necesaria y fundamental en el trabajo docente. Esta actividad se define como un proceso continuo de reflexión sobre la enseñanza y se lo considera como parte integral de la misma. El proceso de aprendizaje no podría tener mejoras en su comprensión y realización si no existiera la evaluación.

Si entendemos a la evaluación de esta manera dejará de ser una situación compleja en la labor docente y se convertirá en un elemento propiciador de cambios profundos y fundamentados, en una sociedad que integre al niño/a en el mundo matemático que le es inherente.

Muchos docentes entienden a la evaluación educativa como el proceso mediante el cual se recoge información sobre determinada actividad de manera continua y permanente; sobre los avances, dificultades y logros de los aprendizajes de niños/as, con el objetivo de

analizar, reflexionar y emitir juicios de valor para poder tomar decisiones adecuadas y pertinentes, para mejorar los procesos de aprendizaje de los niños/as.

La evaluación tiene características particulares que permiten el éxito de su aplicación en este proceso así tenemos que la evaluación se caracteriza por ser:

- a. Orientadora y mejoradora del proceso de enseñanza – aprendizaje, buscando siempre el desarrollo integral de los estudiantes.
  - b. Formativa.
  - c. Continua. Se realiza en forma progresiva durante todo el proceso de enseñanza – aprendizaje.
  - d. Definidora de aprendizajes esperados que se establecen previamente (capacidades previstas) y que deben lograr los niños y niñas.
  - e. Determinadora de procesos y resultados a través de la formulación de indicadores claros y precisos que permitan evaluar los procesos y resultados del aprendizaje.
  - f. Criterial. Se evalúa el progreso y desarrollo de todos los aspectos (motor, social, afectivo, cognitivo) de los niños y niñas, considerando todos los elementos y procesos relacionados con la evaluación.
  - g. Integral. Porque considera a los ritmos, estilos y características de aprendizaje propios de cada estudiante.
  - h. Flexible e individualizada. Involucra a todos los agentes que participan del proceso educativo: alumnos – alumnos.
  - i. Participativa. Porque se emiten juicios de valor y se procede a la toma de decisiones oportunas y pertinentes para mejorar los aprendizajes.
  - j. Decisoria.
  - k. Científica. Utiliza métodos, técnicos e instrumentos confiables y válidos.
1. En función del alumno. La evaluación lo motiva para aprender cada vez mejor.<sup>51</sup>

El docente cuando se refiere a sus niños/as, suele aseverar que evalúa para saber cómo y cuán bien está cimentado el aprendizaje, y de esta manera ayuda a sus estudiantes a que sigan adelante brindándole las condiciones más adecuadas que considere necesario.

---

<sup>51</sup><http://es.scribd.com/doc/53077827/m-07-2010-2011-Evaluacion-de-las-competencias-de-razonamiento-logico-matematico>

Si se quiere alcanzar este propósito, será necesario utilizar la observación continua como una forma de evaluación pero de una manera planificada y sistematizada.

Es necesario en la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier aplicar una evaluación abierta y flexible que considere los procesos diarios que se imparten en el aula para poder hacer un seguimiento adecuado el progreso de cada uno de los niños/as.

Es preciso considerar a la evaluación como un mecanismo de ayuda para el docente que le permita reflexionar sobre su tarea educativa y tomar decisiones oportunas. Esta situación permitirá al maestro tener las bases suficientes y necesarias para lograr la continuidad en su actividad educativa. De igual manera mejorará su quehacer educativo que servirá como medio para que los niños/as alcancen el mayor desarrollo de capacidades, destrezas y competencias de acuerdo a las posibilidades reales con que se cuenta.

Sobre este punto, César Coll comenta:

"La evaluación debe cumplir dos funciones: permitir ajustar la ayuda pedagógica a las características individuales de los niños y determinar el grado en que los alumnos han conseguido las intenciones propuestas".<sup>52</sup>

En resumen podemos entender a la evaluación como una actividad necesaria y fundamental en la labor educativa, que facilite al niño/a la continuidad de su aprendizaje, y al maestro la reflexión sobre su desempeño en el aula.

El proceso de evaluación permite que el niño/a recapacite sobre su propio ritmo de aprendizaje, que interiorice de qué manera está utilizando las estrategias de aprendizaje para comprender mejor el conocimiento, a esta forma de trabajo se la conoce como la meta cognición.

Meta cognición, se entiende como el proceso mental por medio del cual el individuo toma conciencia de lo que aprende y de la manera como lo aprende; es la abstracción del propio aprendizaje; el autoconocimiento cognitivo.

---

<sup>52</sup> <http://es.scribd.com/doc/47495411/Evaenseapren1>

En la evaluación es de suma importancia también evaluar los procesos y los resultados obtenidos, no es solo importante lo que consiguió el niño(a), sino es preciso evaluar cómo lo consiguió, con qué ritmo, con qué forma, qué esfuerzo hizo para alcanzarlos, cómo superó los tropiezos y las dificultades, buscando rutas alternas durante el aprendizaje.

### **La evaluación en la etapa infantil**

Actualmente la evaluación debe ser considerada como una actividad valorativa e investigadora que deberá tener presente todas las variables que pueden intervenir en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Deberá estar orientada a adaptar el sistema educativo a las demandas socio – educativas. Concentrándose no solo en los niños/as, sino también sobre los docentes, los centros educativos, los procesos de aprendizaje y la propia administración.

### **Evaluación en el currículo**

En la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, la evaluación debe ser considerada como el instrumento que permitirá informar todo el proceso educativo , con miras a la toma de La evaluación en la escuela infantil debe ser básicamente el instrumento que permite informar todo el proceso educativo con vistas a tomar disposiciones que ayuden a reconducir el mismo.

La evaluación se convierte en un elemento curricular fundamental básico e inherente a la práctica educativa que tiene como objetivo recoger permanentemente información para adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza.

En vista de que las acciones que hay que tomar son variadas (procesos) e interdependientes (sistemas), la evaluación se manifiesta como un elemento fundamental en la labor educativa que tiene relaciones sistémicas con otros elementos curriculares dentro de otros sistemas determinados.

Debemos recordar:

“...que la evaluación tiene como finalidad esencial la mejora de la práctica educativa. La tarea más decisiva de los evaluadores es conseguir que la misma se convierta en un camino para llegar a mejorar la racionalidad y la justicia de la práctica educativa (Santos Guerra, 1991), y ... en definitiva que sirva para comprender lo que se hace y para mejorarlo (And Egg, 1992).”<sup>53</sup>

### **Evaluación institucional**

Es preciso que al hablar de evaluación, cada institución educativa plantee por propia iniciativa procesos de auto evaluación institucional.

Los directivos propondrán el respaldo y la coordinación para plantear iniciativas pedagógicas de evaluación. En la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, se deberá impulsar una atmósfera de intercambio que servirá como elemento modificador para establecer acuerdos entre autoridades, docentes, estudiantes y padres de familia, tendiendo a alcanzar el mejor desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje que aquí se aplica.

Evaluar los aprendizajes en los niños(as) significa comprender en qué medida la labor educativa facilita o ha facilitado la construcción de conocimientos, la anexión de valores y el reconocimiento de la diversidad socio – cultural, de igual manera la posibilidad de solucionar posibles problemas que se le presenten en la vida cotidiana, ampliando las posibilidades de expresión y comunicación, aprendiendo a convivir y a compartir.

Por lo tanto:

“La evaluación y las acciones que se emprendan a partir de ella deben considerar al niño como un ser integral.”<sup>54</sup>

Es preciso evaluar tanto los procesos utilizados como los resultados alcanzados, considerando a la evaluación como un camino continuo y sistemático en el que se alcance la información de distintos momentos y situaciones vistos con un panorama multidireccional. Bajo este criterio, nace la importancia de desarrollar el trabajo docente en

---

<sup>53</sup> <http://www.nosoposicions.com/imgs/pdf/01-tema-avaliacion-ap-en-infantil-para-a-web.pdf>

<sup>54</sup> [www.cgepm.gov.ar/espacios/dei/recursos/docs/Evaluación.com](http://www.cgepm.gov.ar/espacios/dei/recursos/docs/Evaluación.com)

conjunto con maestros especiales, miembros de la comunidad educativa, directivos y en general personal involucrado en la tarea de los niños/as para poder crear espacios institucionales que desarrollen una actividad integradora.

En la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, el docente de Educación Inicial deberá evaluar tanto procesos como resultados, y en este sentido podríamos manifestar que serán objeto de evaluación:

- El proceso de enseñanza: dentro de este proceso, la evaluación inicial deberá incluir los siguientes aspectos:
  - La organización del aula y el ambiente entre los niños/as, así como la relación entre docentes y estudiantes.
  - La coordinación entre los maestros de un ciclo y la coherencia con otros maestros de ciclos superiores o inferiores de ser el caso.
  - La regularidad y calidad de la relación con los padres y las madres de familia.
  - El aprovechamiento que se dé a los recursos del centro.
  - La atención brindada a la diversidad del alumnado.<sup>55</sup>

El proceso de aprendizaje: está en manos del docente de cada grupo el cual recogerá en caso de ser necesario la información de otros profesionales relacionados con el desempeño de los niños/as. La evaluación del proceso de aprendizaje de los niños/as hará referencia a la valoración de ciertos aspectos específicos así:

### ***Evaluación de las ideas o conocimientos previos.***

Al iniciar un proceso de aprendizaje es necesario el conocimiento de experiencias o ideas que los niños/as acarrean de su vida familiar con el fin de elaborar nuevos aprendizajes que sean significativos y funcionales.

“Estos sólo serán posibles si quien aprende construye sobre sus conocimientos y experiencias anteriores el nuevo conjunto de ideas que se dispone a asimilar, es decir, cuando el nuevo conocimiento interactúa con los esquemas existentes”<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> <http://www.eumed.net/rev/ced/04/propuesta.htm>

<sup>56</sup> CUBERO, J, Didáctica de la educación infantil, 1ra Edición, Editorial Madrid, Barcelona, 1989, p. 108.

### ***Evaluación del grado de desarrollo de las capacidades.***

Es necesario considerar que la evaluación del proceso de aprendizaje tiene por objeto valorar las capacidades que tienen los niños/as frente a las actividades escolares. Como entendemos que no es posible evaluar todas las capacidades expresadas en los objetivos generales de cada etapa y en cada área (ámbitos); es necesario plantear objetivos didácticos y actividades de evaluación donde el docente planifique con mayor exactitud la información que pretende recopilar, los instrumentos y recursos a utilizar, y el análisis y toma de decisiones posteriores respecto al proceso educativo.

### ***Evaluación del grado de asimilación de los contenidos.***

Se trata de juzgar el grado de éxito obtenido por cada niño/a con relación a los objetivos planteados en el proceso educativo, y estos se convertirán en el punto de partida de los nuevos aprendizajes que se ofrecerán a los estudiantes. El grado de asimilación en los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) nos permitirá apreciar el grado de desarrollo de las capacidades teniendo los objetivos generales de etapa como referente.

- El Proyecto Curricular de etapa : en este punto la evaluación deberá someterse a ciertos aspectos concretos en los cuales se considerarán al menos los siguientes:
  - Adecuación de los objetivos generales de etapa a las necesidades y características de los niños/as.
  - Adecuación de los objetivos generales de etapa a la forma en que se reflejen las finalidades educativas del centro.
  - La validez de la secuenciación de los objetivos y contenidos por ciclos.
  - La idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados.
  - La validez de las estrategias de evaluación.
  - La adecuación de las medidas de adaptación curricular adoptadas para los alumnos con necesidades educativas especiales.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup>[http://lenguayliteratura.org/mb/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1482:programacion-4o-de-la-eso&catid=557&Itemid=180](http://lenguayliteratura.org/mb/index.php?option=com_content&view=article&id=1482:programacion-4o-de-la-eso&catid=557&Itemid=180)

En la valoración del proceso de enseñanza, del proceso de aprendizaje y del Proyecto curricular deberán estar claramente identificados los criterios, indicadores, estrategias, instrumentos y técnicas para recoger la información sobre el grado de adecuación y eficacia de cada uno de los elementos que configuran el Proyecto Curricular, de las intervenciones y de los aprendizajes del alumnado.

Será importante además de los aspectos anteriores destacar la importancia de evaluar otros aspectos como:

a) El contexto del centro educativo.

En el contexto del centro educativo podrán ser objeto de valoración:

- Las características físicas internas del centro educativo.
- Las características socioculturales, económicas y familiares en las cuales se desarrolla el centro educativo.
- Las características o el perfil de los niños/as del centro educativo.

b) Los materiales curriculares.

En esta sección se entenderá como material curricular aquellos libros o materiales editados que sirven de ayuda en el proceso de aprendizaje de los niños/as y de orientación a los procesos de enseñanza de los docentes para alcanzar un perfecto desarrollo y aplicación del currículo.

Debemos reconocer que en la educación inicial no se evalúa para aprobar o reprobar a los niños/as, la evaluación no es un requisito de promoción como en grados superiores, se evalúa para favorecer el desarrollo integral de los niños/as. Esto se logra con el desarrollo de habilidades y destrezas, que le permitan asimilar y diferenciar estrategias, para seguir aprendiendo en la escuela, familia y comunidad donde se desenvuelve.

El docente debe transformarse en un facilitador y guía, que respete y observe en forma cuidadosa el desarrollo integral de sus niños/as, a quienes les brindará la oportunidad de desarrollar la autonomía en un ambiente de juego y movimiento, respetando los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de cada uno de ellos.

Debemos tener en cuenta que en la Educación Inicial, se evalúa para revelar las capacidades de cada uno de los niños/as, que se encuentren vinculadas con las inteligencias múltiples que ayudaran como base para elevar la autoestima y les permitirá sobresalir de cualquier tipo de dificultad en la que se encuentren.

La evaluación en el nivel de Educación Inicial, es exclusivamente cualitativa, y da cuenta de los progresos de los niños/as, con relación a los aprendizajes esperados.

Debemos tener presente que evaluamos para mejorar nuestra experiencia pedagógica, para informar a los padres de familia los adelantos y problemas de los niños/as, causando de esta manera una comunicación que vuelve significativa que permitirá ayudar e interesarse en los avances de sus hijos/as desde el entorno familiar.

En ciertas ocasiones estamos frente a niños/as que sobresalen en un área determinada y demuestran dificultad en otra, lo que revela la diversidad de capacidades que desarrollan, así como los distintos ritmos y estilos de aprendizaje que tiene cada uno; una alternativa de evaluación para enfrentar estos casos podría ser una escala de calificación sustentada en estos tres parámetros:

<b>Escala</b>	<b>Significado</b>	<b>¿Cuándo?</b>
A	Logro previsto	El niño o niña evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
B	En proceso	El niño o niña esta en comienzos para lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	En inicio	El niño o niña, está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos, para lo cual necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente, de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Según lo planteado, la evaluación debe permitir la participación de todos los involucrados tanto externos como internos que están inmersos en el proceso educativo como los docentes, los niños/as, los padres de familia, etc.

“No existe un instrumento de evaluación que puede utilizarse como evaluación inicial, media y final para plasmar los logros y dificultades de cada niño/a, cada docente evaluará de manera distinta combinando el campo formativo con el juego y transformándolo en un proceso sistemático y permanente en el que debemos poner mucho interés.”<sup>58</sup>

Un instrumento de evaluación que podemos citar como ejemplo sería el registro descriptivo en el cual el docente registrará datos del niño/a que permitirán ir evaluando diferentes aspectos:

Registro descriptivo (Ejemplo)

Nombre del niño: Alejandro Castro C.

Edad: 5 años, 7 meses

Nivel: Tercero de Preescolar

Actividad: Organización y Clasificación de material de desecho recolectado.

Período de la jornada:

Conducta observada: Interpretación:

Alejandro se muestra participativo, revisa todos los envases de jugo y está dispuesto a realizar la tarea con las latas recolectadas que se encuentran frente a él.

Toma algunos de los envases de jugo y los lleva al lavadero los identifica y deduce que puede llenarlos en diferente nivel, desarrollando aprendizajes iniciales de volumen.

---

<sup>58</sup><http://www.slideshare.net/almafelisa/la-evaluacion-en-el-preescolar-pt2-presentation>

Discute con uno de sus compañeros diciéndole “unos están llenos y otros no, no botes el agua por el lavadero quiero reunir toda el agua en un solo recipiente”.

También podemos aprovechar la realización de actividades relacionadas con el objetivo planteado para evaluar utilizando una escala de estimación grupal y/o individual.

Escala de estimación individual (Ejemplo) Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel:  
\_\_\_\_\_

Nombre del niño (a): \_\_\_\_\_ Período de la Jornada:  
\_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_

Lo logra

No lo logra

Logra con dificultad

Aspectos a evaluar:

Con mucha ayuda

Identifica los diferentes atributos del material de desecho.

Agrupar los materiales según los atributos dados.

Clasifica el material por dos atributos identificados.

Otro ejemplo puede ser utilizando una Nomenclatura de Evaluación o Categorías:

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre del niño (a): \_\_\_\_\_

Aspectos a Evaluar:

Identifica y verbaliza los diferentes atributos del material.

Agrupar los materiales según los atributos dados.

Clasifica el material de desecho por dos atributos dados.

Nomenclatura: L Logrado    EP En proceso    I Iniciado    NR Necesita refuerzo

Finalmente debemos tener la seguridad de que los objetivos educativos que se desea así como la coherencia entre las aspiraciones del docente tengan una interacción entre los niños/as y el maestro, en dónde este se demuestre cálido y cercano hacia sus estudiantes, evaluando los esfuerzos, intereses y capacidades de los mismos.

Para poder evaluar en el centro educativo podemos plantear los tres tipos de evaluación más utilizados así:

a. Autoevaluación: Es el alumno quien evalúa su propio proceso de aprendizaje ¿Cómo lo hace?, evaluando los diferentes aspectos del proceso, específicamente cuando trabaja en equipo y asuma responsabilidades (nivel de logro, dificultades, tiempo que necesitó, materiales que usó, su agrado al realizar las diferentes actividades, etc.), los niños/as desarrollan esta capacidad de autoevaluarse cuando evalúan las actitudes en el desarrollo de valores.

El cumplir con las normas en casa le permitirá ser más responsable en sus actividades, de la misma forma le ayudará a conocer y valorar sus progresos sobre su comportamiento, ante diversas situaciones, recapacitando sobre por qué actuó de determinada manera.

b. Coevaluación: Este proceso se da cuando la evaluación es realizada por todos los involucrados en la labor educativa, es decir los niños/as se evalúan entre ellos.

c. Heteroevaluación: Constituye los agentes externos al proceso de aprendizaje los cuales realizan esta evaluación: el docente, los miembros de la institución educativa y los padres de familia.

Otra manera de evaluar es aquella que permite a los niños/as descubrir sus capacidades y como pueden desarrollarlas de mejor manera, despertando en ellos el interés por aprender, motivándolos para ser más constantes y competitivos.

La manera en que se percibe y estimula el desarrollo de las diversas capacidades de los niños/as, nos recuerda la investigación de Howard Gardner sobre las inteligencias múltiples, en el que plantea la necesidad de desarrollar el talento de cada niño.

Howard Gardner, definió ocho tipos de inteligencias que son:

- Lingüística.
- Espacial
- Musical.
- Intrapersonal.
- Lógico matemática.
- Corporal cinética
- Interpersonal.
- Naturalista

Para Gardner, todas las inteligencias son importantes, considera que todos los niños poseen ocho inteligencias o formas de aprender y que estas inteligencias se combinan de una manera única, actuando en forma armónica.

Estas inteligencias son relativamente autónomas, nos permiten aprovechar la cualidad personal del niño/a, puesto que no todos aprenden de igual manera.

"La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, nos ayudan a tener una mirada panorámica del potencial de aprendizaje de cada niño o niña, de manera que todas las habilidades sean respetadas y desarrolladas"<sup>59</sup>

El ser humano aprende en momentos y modos distintos, esto quiere decir que para mejorar los ritmos y estilos de aprendizaje de los niños/as se debe conocer tanto sus fortalezas como sus debilidades.

Es compromiso del docente identificar las capacidades y limitaciones para manejar de una manera creativa las habilidades que lo ayuden a seguir desarrollándose y superando sus dificultades.

---

<sup>59</sup>[www.scribd.com/.../Ev.Psicopedagogía-Teoría-Instrumento-CEBE-](http://www.scribd.com/.../Ev.Psicopedagogía-Teoría-Instrumento-CEBE-)

## **Instrumento de Observación y Evaluación de Inteligencias Múltiples**

A continuación se presenta un instrumento de observación aplicable, -en relación al criterio del docente especialista, en cualquier nivel educativo. Busca identificar, a grandes rasgos y de manera muy general, referentes conductuales y de aprendizaje que destaquen en una o varias de las inteligencias múltiples, propuestas por Gardner.

### **Inteligencia Lingüístico-verbal**

- Aprende leyendo, escuchando y mediante la percepción visual de palabras, al hablar y escribir.
- Participar en discusiones y debates; argumenta sus opiniones coherentemente.
- Le gusta leer, escribir, relatar cuentos, hablar, etc.
- Se inclina por la narración de historias y el uso de las palabras en su lenguaje.
- Le interesa leer poemas, historias, libros y cartas.

### **Inteligencia lógico-matemática**

- Trabaja con números, correspondencias y clasificaciones y descubrir nuevas soluciones.
- Trabaja con lo abstracto.
- Resuelve operaciones complejas tanto lógicas como matemáticas.
- Se desarrolla su razonamiento lógico en la resolución de problemas

### **Inteligencia Visual-Espacial**

- Representa la realidad concreta y la convierte en algo nuevo.
- Construye diagramas.
- Trabaja con dibujos y colores.
- Se interesa por la lectura de mapas, gráficos y se recrea con la apreciación de dibujos.

### **Inteligencia Corporal-Kinestésica**

- Su cuerpo se ve involucrado en las actividades y movimientos que ejecuta.
- Realiza trabajos manuales y utiliza herramientas.
- Participa en actividades de danza y arte dramático.
- Se destaca en actividades deportivas y atléticas.
- Los movimientos del cuerpo son la principal herramienta de expresión.

### **Inteligencia Musical**

- Identifica tiempos, tonos e intensidades musicales.
- Expresa emociones y sentimientos a través de la música.
- Interés por aprender a tocar un instrumento musical.
- Escucha música, canta y aprende a través de la misma.
- Recuerda sonidos, ritmos y melodías.

### **Inteligencia Interpersonal**

- Trabaja de manera cooperativa.
- Le interesa situaciones donde se destaquen puntos de vista y estados emocionales de otras personas.
- Se relaciona y convive con otras personas.
- Se puede manejar con la gente y es capaz de resolver conflictos.
- Manifiesta liderazgo y organización

### **Inteligencia Intra-personal**

- Controla sentimientos personales y respuestas emocionales.
- Trabaja solo y elabora proyectos a su propio ritmo.
- Regular mejor su actividad mental, comportamiento y estrés personal.
- Desarrolla la capacidad de reflexión y la construcción de propósitos.
- Reconoce sus puntos fuertes y debilidades, se plantea objetivos.

## **Inteligencia Naturalista**

- Crea consciencia de cuidado ambiental
- Interactúa con las criaturas vivientes y el respeto por la vida.
- Muestra interés por entender el comportamiento de los animales, sus necesidades y características.
- Reconoce y clasifica individuos, especies y relaciones ecológicas.
- Trabaja en el medio natural y con temas relacionados a la naturaleza.

El docente debe diseñar estrategias para olvidar el aprendizaje de niños/as con rendimiento alto y superar las carencias de niños/as con rendimiento bajo, tomando en cuenta necesidades, capacidades y habilidades.

Existen también estrategias creativas de evaluación que los docentes pueden aplicar teniendo en cuenta los ritmos y estilos de aprendizaje de cada uno de los niños/as a su cargo, así tenemos:

1. Evaluar a los niños/as según condiciones personales.
2. Permitir el desarrollo de la capacidad por resolver situaciones problemáticas y aplicar lo aprendido.
3. Ayudar a los niños/as a identificar y estimular sus logros mediante la reflexión de sus errores.
4. Inspirar a los niños/as confianza, seguridad y optimismo.
5. Estimular la capacidad de razonamiento.
6. Utilizar técnicas e instrumentos eficaces, prácticos y diferentes
7. Desarrollar el proceso de evaluación como una experiencia positiva en el aula.

Es muy conocido que la evaluación debe ser un proceso permanente y que no se pueden separar de las actividades que se desarrollan en el día a día, sin embargo, de acuerdo a las diferentes etapas, existen ciertos pasos de evaluación que responden al cuándo evaluar, es decir, a los diferentes momentos de la evaluación.

Las etapas organizadas de acuerdo con los momentos en que se realizará la evaluación son:

a) Evaluación de inicio: permite recolectar información relacionada con el medio en que se desenvuelve el niño/a, (familia, escuela) que influyen en la práctica educativa y en el desarrollo y comportamientos que manifiesta el educando. Podemos usar la ficha de matrícula, la entrevista y la ficha de registro. Esta evaluación abarca los aspectos siguientes:

- La información dada por la familia.
- Informes médicos, psicológicos, pedagógicos.
- Datos del niño/a durante su escolarización en el primer centro (si es el caso)
- Observación por parte del docente sobre el desarrollo de capacidades básicas propias de su etapa evolutiva.

Los objetivos de la evaluación inicial podrían concretarse en:

- Obtener información sobre la situación de cada niño/a al comenzar un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Descubrir en los niños/as, sus peculiaridades e intereses.
- Respetar el contexto del niño/a.

Para ello cada docente deberá:

- Conocer y valorar los conocimientos e ideas previas de los niños/as
- Conocer y valorar las actitudes y necesidades de los niños/as
- Conocer y valorar las aptitudes globales de los niños/as

En definitiva, cada docente analizará los progresos y dificultades de los niños/as para acomodar la labor educativa y motivar el proceso de aprendizaje. Los objetivos didácticos serán el punto de referencia inmediato de la evaluación continua, guiarán la intervención educativa y permitirán encontrar procedimientos objetivos de evaluación.

b) Evaluación de Contexto: se realiza antes de iniciar el trabajo formal de enseñanza y aprendizaje. Facilita al docente el conocer expectativas, intereses, salud, nutrición y saberes o conocimientos previos que tienen los niño/as.

El docente podrá adecuar sus estrategias metodológicas conforme vayan planteándose los resultados. Se presenta mediante través del diálogo, preguntas, listas de cotejo, observación y otros recursos que el docente considere los más adecuados.

c) Evaluación de proceso o formativa: se realiza durante todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, proporciona información referencial que se lleva en el registro auxiliar del docente, lo cual permite:

- Identificar avances, dificultades, ritmos y estilo de aprendizaje, facilitando la retroalimentación.
- Realizar ajustes necesarios en la práctica educativa.

Algunas técnicas o instrumentos practicadas pueden ser por ejemplo: la observación directa y sistematizada, nos valemos de las fichas de observación o también del anecdotario, el registro auxiliar, el registro de evaluación, etc.

Los objetivos de la evaluación formativa podrían concretarse en:

- Obtener información continua sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje se adapta a las necesidades y habilidades del niño/a.
- Encontrar métodos y técnicas de trabajo adecuados en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Modificación los aspectos que producen errores en los procesos de retroalimentar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para ello, cada docente deberá:

- Conocer y valorar el trabajo: progresos, dificultades de los niños/as.
- Conocer y valorar el grado en que se van alcanzando los objetivos propuestos.

Siguiendo estas premisas y objetivos la evaluación, se convierte en reguladora, orientadora y auto-correctora del proceso educativo, al ser un elemento inseparable y un instrumento eficaz para ajustar la intervención educativa.

d) Evaluación final: se realiza al final de cada período de enseñanza aprendizaje puede ser bimestral o trimestral, permite apreciar como los niños/as han ido progresando a través de su proceso de aprendizaje y si han logrado el desarrollo de determinadas capacidades, actitudes y competencias.

Los objetivos de la evaluación sumativa podrían resumirse en:

- Identificar respuestas y comportamientos de los niños/as ante temas y situaciones que exigen la utilización de los contenidos aprendidos.
- Distinguir el grado de capacidad y de dificultad con que el niño/a) va a enfrentarse al siguiente nivel del proceso educativo.
- Presentar y resumir la situación del proceso de aprendizaje de cada niño/a, determinando lo que este ha aprendido.

Para ello, el docente deberá:

- Estar al tanto y apreciar el grado de desarrollo de las capacidades y de asimilación y acomodación de contenidos de cada niño/a tomando en cuenta los objetivos propuestos.
- Conocer y evaluar los resultados finales del proceso de aprendizaje.
- Crear medidas de refuerzo educativo y de adaptación curricular que se necesiten.

La evaluación sumativa o final es una consecuencia lógica de la evaluación continua que han seguido los procesos de enseñanza y aprendizaje; convirtiéndose –la evaluación final- en el primer elemento que debe aportarse a la evaluación inicial o diagnóstica ante un nuevo proceso educativo.

La evaluación final debe ser comprendida como una actividad fija ubicada al final del proceso de enseñanza. Manifestará un carácter de síntesis y concreción de la situación del niño/a en lo que se refiere a la evolución de sus capacidades.

La evaluación final será el resultado de los datos recopilados durante la evaluación continua. El informe final de evaluación de la etapa no afecta a la promoción de los niños/as y solo debe considerarse su carácter informativo que servirá como base para la planificación del proceso de enseñanza futura y más próxima.

Evaluar tiene un alcance mayor a la medición, pues intervienen otros elementos necesarios en el proceso. La evaluación permite la emisión de juicios de valor sobre algo o alguien, en relación a un determinado propósito y a la necesidad de tomar decisiones, por esta razón no se puede simplemente transformar el acto de evaluación al acto de medición. La toma de decisiones se realiza evaluando permanentemente para conseguir elegir lo que consideramos acertado.

Es importante considerar que pese a la complejidad de la evaluación, esta es necesaria en el proceso educativo, de la misma forma en el momento de evaluar a los niños/as se debe tener presente que las dificultades o necesidades que puedan tener son parte del proceso de aprendizaje.

El docente deberá tomar en cuenta que a pesar de los registros realizados en determinados instrumentos de evaluación, estos no deberán ser usados para el etiquetamiento de los niños/as; por el contrario servirá como orientaciones que le permitan reconocer en que caminos se encuentran y que debe hacer como docente, para posibilitar el avance tanto en relación al conocimiento como en su vida profesional.

### **Indicadores de evaluación para el área de matemática.**

En relación con nuestro estudio, la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier deberá plantearse indicadores específicos en el área de matemáticas que permitan evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de sus niños/as, así como el desempeño de los docentes en esta área. Algunos ejemplos de indicadores que pueden ser utilizados:

#### **Recitado de números:**

¿Hasta qué número de la ciclo de números recita?

¿Cuáles son los errores periódicos?

¿Altera la serie de un recitado a otro o es estable?

¿Hasta qué número recita sin agregados y olvidos?

### **Conteo de objetos**

¿Elige cantidades a través del conteo?

¿Cómo influye a los números en el juego o en actividades entre pares, sincroniza los gestos para tocar, señalar o desplazar los objetos que cuenta y el recitado de la serie numérica?

¿Organiza el conteo, cuenta dos veces el mismo objeto?

¿Precisa trasladar los objetos para contarlo?

### **Comparación de cantidades**

¿Puede construir una colección que tenga tantos elementos como una proporcionada?

### **Sucesor de un número**

¿Anuncia el número siguiente?

¿Cuenta nuevamente todos los objetos?

### **Lectura y escritura de números**

¿Confunde cifras?

¿Recita mentalmente o en voz baja toda la serie numérica hasta llegar al nombre de cada uno?

¿Lee números de una cifra?

### **Registro escrito de cantidades**

¿Usa números, palitos, puntos, dedos, etc. para registrar por escrito una cantidad?

### **Uso de la medida**

¿Usa en sus actividades abiertas medidas convencionales o no, para resolver algún problema práctico?

¿Propone resolver problemas solicitando instrumentos de medición?

### **Representaciones geométricas**

¿Logra incluir progresivamente los nombres de las figuras o cuerpos trabajados?

¿Intenta considerar rasgos distintos de figuras o cuerpos enseñados?

Todo docente seleccionará técnicas o instrumentos de evaluación en forma coherente con las características específicas de su planificación didáctica. A continuación detallamos algunas técnicas o instrumentos que podría usar el docente de la Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier en relación con la actividad evaluativa:

**La observación** es una de las técnicas más usadas por ser la más adecuada y directa en el trabajo con los niños/as, esta situación requiere que el docente posea ciertas cualidades específicas en su labor como: tener un criterio abierto, flexible, y también selectivo; integrar la información de los aspectos incidentales y los planificados ya que aportan riqueza para la comprensión de la complejidad de los procesos que se evalúan.

El docente registrará y sistematizará la información obtenida en la observación, el instrumento más recomendado, por el carácter continuo de la evaluación, es el registro narrativo.

Multidireccionalmente: Esto quiere decir que el proceso evaluativo debe ser considerado como un accionar participativo, para ello es necesario:

- Espacios y tiempos institucionales de reflexión y análisis.
- Instalar el diálogo y la ayuda mutua, promoviendo el aprendizaje institucional.
- Implementar la evaluación constante y sistemática de la gestión escolar con el compromiso de los actores intervinientes.
- Implementar la auto evaluación de los docentes, alumnos, directivos, personal auxiliar y no docentes.
- Al finalizar el día, disponer de un tiempo para conversar con los niños/as, para evaluar la jornada.
- Conseguir información sobre debilidades y fortalezas según las actividades de los niños/as, las familias, los docentes, auxiliares, directivos, que coopera con lo relacionado a: relaciones interpersonales, PEI, PCI, prácticas diarias, manejo de tiempos, espacios, recursos, metodología, etc.
- Circular periódicamente informes de procesos evaluativos y acciones comenzadas entre los actores involucrados.

## **Tipos de observación:**

**Observación Casual:** es una observación incidental, es decir al azar, que se realiza en cualquier momento de las actividades escolares diarias.

**Observación Deliberada Naturalista:** es una observación planificada y organizada que ocurre en un momento determinado, sin obstruir la actividad del niño/a. Se llama naturalista porque significa observar el fenómeno al natural respetando los procesos.

**Observación Focalizada:** es la observación de un niño/a en relación a un aspecto determinado y es focalizada ya que hay un aspecto de interés.

**Observación Participativa:** es que se genera con interacción del docente para comprender y apreciar aquellos aspectos difíciles de observar en forma natural.

**Hacer autoevaluación:** permite la autocrítica y autovaloración. Dentro de una institución este tipo de acciones son de gran valor. El autoevaluarnos retroalimenta nuestra tarea. De un directivo respecto a un docente o de este con relación a un niño/a que no progresa.

La Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier debe instalar la autoevaluación desde el pre-escolar para que se convierta en una tarea de investigación en la acción. Para ello debe desarrollar en todos los ámbitos de la institución una conciencia autocrítica, crear espacios de reflexión grupal, hacer consciente la dificultad, es decir autoevaluarse, de ser sincero con uno mismo, implementar la co-evaluación, analizar situaciones didácticas donde se visualicen fortalezas y debilidades, si la institución lo considera necesario elaborar incluso sus propios instrumentos de autoevaluación.

También los niños/as pueden y deben practicar procesos auto evaluadores, en este caso el docente deberá proporcionar estrategias específicas para ser manejadas para ellos.

Esta práctica debe comenzar en el Nivel Inicial y continuar en el resto de los niveles para que, en su crecimiento personal y social, desarrollen la experiencia y estén en condiciones de aplicarla en cualquier ámbito.

## **Evaluar coherentemente con el proceso de enseñanza-aprendizaje y con instrumentos adecuados.**

“La evaluación mientras sea considerada parte del proceso enseñanza-aprendizaje, tiene directa relación con la propuesta didáctica a la que se adhiere. Al decir de AUSUBEL, no solo se evalúa el aprendizaje y el proceso realizado por el niño/a sino, y particularmente se considera la propuesta educativa que debe responder a las características de un adecuado aprendizaje significativo (lógica, psicológica y pedagógica)”<sup>60</sup>

La evaluación debe estar centrada en procesos, es decir, prestar atención en los caminos que recorren los niños/as y a como lo realizan, pero sin reconocer el resultado final al que se pretenda llegar. Además debe estar dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, con la pretensión de mejorarlo progresivamente, Bruner plantea que son los adultos quienes apoyan a los niños/as proporcionándoles mayores soportes cuanto mayor es la dificultad, y a la inversa, es a través de la evaluación, es que podemos tener en cuenta la diversidad.

Se evalúa para enseñar mejor, no se enseña para evaluar. El camino es circular. Se evalúa como se enseña y se enseña cómo se evalúa.

Respecto de los instrumentos a utilizar se deben tener en cuenta:

- Debe facilitar la visualización de las repuestas de los niños/as frente a las distintas estrategias que el docente utiliza.
- Debe ser globalizador, para que integre aprendizajes de los contenidos en sus tres dimensiones (conceptuales, procedimentales, actitudinales).
- Brindar información a cómo el niño/a se manifiesta frente a situaciones sencillas o complejas, incidentales o programadas, etc.
- Si consideramos que el conocimiento es una construcción individual y también social debemos indagar como es, como construye su aprendizaje en relación consigo mismo y su contexto grupal.

---

<sup>60</sup><http://www.cgepm.gov.ar/espacios/dei/recursos/docs/Evaluación.doc> -

**Registro de información:** existen diferentes formas de registro de la información de acuerdo al estilo de cada institución, docente y grupo de alumnos.

La Escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier posibilitará el trabajo con registros narrativos, las notas de campo, etc., puesto que son las formas más generalizadas para registrar situaciones, y momentos significativos que luego se analizarán, se tomarán decisiones, se hipotetizarán, etc.

Considerando las particularidades de esta etapa en el sistema educativo y las características que delimitan la evaluación de la misma, se deberá tomar consciencia de la existencia de algunas técnicas o instrumentos especialmente apropiados para este periodo escolar.

De un modo general, en todo proceso evaluador podemos distinguir tres momentos:

1. Recogida de Información: recoger el mayor número posible de datos de que acontece en el proceso educativo. Cuanto mayor sea el número de datos relevantes e informaciones rigurosas más consistencia tendrá la evaluación. Esta toma de datos se puede realizar sobre actividades individuales o grupales y en el contexto del aula o fuera de ella.

2. Valoración de la información: consiste en analizar y valorar los datos recogidos que están en relación con los aspectos que se pretendan evaluar.

3. Toma de decisiones. La evaluación educativa debe ayudar para ajustar los procesos. Por ello, una vez recogidos los datos, analizados y valorados, debemos tomar decisiones de ajuste para que la evaluación sea funcional y efectiva.

### **Instrumentos de la evaluación:**

Como hemos mencionado anteriormente, existe una variedad de instrumentos de evaluación que el docente puede utilizar en la aplicación del proceso evaluativo, por consiguiente es decisión del docente en conjunto con el centro educativo adaptar los más apropiados para aplicarlos a los niños/as en relación con sus capacidades. Algunos instrumentos que podemos citar para su conocimiento son:

**Registros Anecdóticos:** son registros sistemáticos no planeados, que se describen en forma anecdótica, una situación, acontecimiento, suceso significativo del desarrollo del niño/a y los acontecimientos que lo rodean.

**Registro Descriptivo:** son diarios, sistematizados y planificados, donde señala el trabajo, comportamiento y actividades del niño/a en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. El docente decide de acuerdo a su planificación, que va observar, en qué momento y dónde, para obtener información relevante.

**Escala de Estimación:** es un instrumento que registra las observaciones realizadas, con aspectos significativos que obtienen niños/as, que consiste en valorar las distintas sucesiones bajo las cuales se puede presentar el aspecto o criterio a observar.

**Ficha de Registro Acumulativo:** es en la cual se integran los distintos documentos personales del niño/a. Entre ellos se considera indispensable la inclusión del diagnóstico inicial, las evaluaciones formativas o de proceso que se duplican en los boletines informativos o tarjeta de calificaciones y el Informe final de evaluación. Permite tener una visión global del desarrollo infantil, que contenga: la ficha de inscripción del niño/a con datos de identificación familiar, prenatales, post-natales, datos de salud y tratamiento de especialistas, patrones de crianza, registros de la actuación del niño/a, diagnósticos sucesivos y entrevista con los familiares.

## DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LOS TALLERES

### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

**PROYECTO: FORMACION DOCENTE BLOQUE DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICO PARA NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS EN LA ESCUELA ANTONIO LORENZO DE LAVOISIER**

<b>TALLER</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
<b>CURRÍCULO BLOQUE LOGICO MATEMATICO NIVEL INICIAL</b>	Conocer cómo se trabaja en la institución el currículo desde el bloque de lógica matemática y abordar el mismo desde la didáctica francesa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar la bienvenida</li> <li>• Diagnosticar el uso de la matemática en el aula</li> <li>• Exponer lineamientos de la didáctica francesa en el área de la lógica matemática.</li> <li>• Realizar un debate de pro y contras sobre sus metodologías aplicadas en el aula y contexto en el que se desarrollan los niños y niñas</li> <li>• Organizarse en 2 grupos y realizar planificaciones utilizando enfoque de didáctica francesa.</li> </ul>	Infocus Laptop Pliegos de papel Marcadores Hoja de asistencia	Exponer y comentar lo realizado en el trabajo en grupo.
<b>METODOLOGIAS Y RESOLUCION DE PROBLEMAS DESDE LO LÚDICO NIVEL INICIAL</b>	Identificar las metodologías aplicadas desde el enfoque de la didáctica francesa mediante resolución de problemas inmerso en lo lúdico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de lo que se va a trabajar en el taller.</li> <li>• Realizar un juego de socialización, planteado desde un problema y solucionado desde lo lúdico.</li> <li>• Identificar y reconocer ciertas actividades lúdicas a desarrollarse con niños y niñas.</li> </ul>	Infocus Laptop Marcadores Fotos videos Música Cd Grabadora	Vivenciar una clase de didáctica francesa con resolución de problemas.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver fotos y juegos que se pueden realizar los niños y niñas en el trabajo de lógica matemática.</li> </ul>		
<b>EVALUACIÓN PARA EL NIVEL INICIAL</b>	Conocer las nuevas formas de evaluación para los niños y niñas a través de las distintas maneras de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dramatizar sus formas de evaluar en clase</li> <li>• Dar a conocer los distintos instrumentos y técnicas para evaluar.</li> <li>• Determinar los criterios de evaluación para el nivel inicial.</li> <li>• Compartir las experiencias vividas desde la evaluación en su trayectoria profesional</li> </ul>	Infocus Laptop Marcadores Fichas de evaluación	Identificar mediante casos planteados en el taller los momentos que se debe presentar la evaluación y el tipo de evaluación.

## **EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

### **INFORME NARRATIVO DEL PROYECTO DE FORMACIÓN DOCENTE EN LA ESCUELA ANTONIO LORENZO DE LAVOISIER**

El proyecto de formación docente fue realizado los días miércoles 19, jueves 20 y viernes 21 de octubre del 2011, en la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier, el mismo que se llevó a cabo en la sala de profesores, a partir desde la 13h30 hasta las 15h30 con los docentes de toda la institución.

El trabajo fue dividido en tres talleres para una mejor organización: el primer taller consistió en el currículo específicamente el bloque lógico matemático para el Nivel Inicial, el segundo taller enfocado en metodologías y resolución de problemas desde el aspecto lúdico; el tercer taller abarcó la evaluación para el nivel Inicial. Todo esto desde la perspectiva de la didáctica francesa.

El primer taller planteó como objetivo conocer cómo se trabaja en la institución el currículo desde el bloque lógico matemático y abordar el mismo desde la didáctica francesa; en este primer taller los docentes se mostraron interesados en el enfoque de la didáctica francesa siendo para ellos novedoso y a la vez participativos con respecto a las preguntas que se realizaban, pero se mostraron con recelo al momento de dar a conocer experiencias u opiniones sobre como ellos llevaban su labor como docente en dicha institución, expusieron varias perspectivas que tienen de currículo como por ejemplo que los libros con los que trabajan en el área de matemática se han reformado desde este año escolar siendo así una dificultad para los docentes de esta institución ya que se ven obligados a no seguir la secuencia que ellos estaban acostumbrados para el trabajo con el libro "Dejando Huellas". Se conoció que sus planificaciones se hacen a través del computador y que realmente no siguen un horario al momento de dar la clase. Es por eso que no se pudo visualizar las actividades que los docentes planifican por bloques con la duración de un mes y medio para su desarrollo.

El segundo taller planteó como objetivo identificar las metodologías aplicadas desde el enfoque de la didáctica francesa mediante resolución de problemas inmerso en lo

lúdico; en este taller la dinámica utilizada fue diferente ya que este fue más vivencial y los docentes se mostraron más entusiastas y participativos al momento de realizar las actividades planificadas, nos dimos cuenta que los docentes interactúan más entre ellos lo que no sucedió en primer taller. Participaron y realizaron todos los juegos que se propusieron en el taller mediante el enfoque de resolver problemas de una manera lúdica y entretenida.

El tercer taller tuvo como objetivo conocer las nuevas formas de evaluación para los niños y niñas a través de las distintas maneras de aplicación. La experiencia vivida en este taller se limitó a comentarios breves de su forma de evaluar en clase que se basaba en hojas de trabajo, exámenes escritos para el primero y los demás años de educación básica. Se puede decir que no se pudo completar dicho taller porque tuvimos un pequeño imprevisto, ya que los días viernes los niños y niñas de todo el plantel tenían como materia optativa club donde cada profesor formaba parte de alguno de ellos siendo estos: teatro, manualidades, música, juegos, tenis, cheerleaders. Esto dificultó para que los docentes no se quedarán todo el taller y solo recibieron un resumen de lo que tenía que verse en el mismo. Por este motivo no se pudo evidenciar la evaluación para este taller.

Las encuestas a realizarse a la finalización del taller se las pudieron hacer a 4 profesores: de pre básica, primero de básica, segundo de básica y profesora de inglés del Nivel Inicial, donde arrojaron como resultados:

- La primera pregunta sobre la temática del taller que todos se mostraron interesados en el tema tratado por ser este novedoso y no puesto en práctica en su trabajo diario para ellos.
- La segunda pregunta con respecto a los contenidos definitivamente la mayoría escogió el taller de metodologías y resolución de problemas a través de lo lúdico ya que para ellos algunos juegos fueron interesantes y novedosos, el material fue conocido para ellas pero la temática y metodología a tratar fue tratado con otras reglas y consignas para que sean aplicadas en su labor diaria como docentes.
- La tercera pregunta sobre su aplicación los profesores encuestados mostraron comprometerse a todo lo que se trabajó en el taller, aplicarlo con su niños y niñas y están entusiastas porque este genere más interés en aprender la matemática.

- La cuarta pregunta sobre sugerencias al taller fueron: utilizar un espacio más amplio para el taller, lastimosamente esto no estaba en nuestras manos ya que este lugar fue asignado por la directora de la institución y no se nos permitió utilizar la sala de uso múltiple puesto que estaba siendo utilizada en otra actividad, otra sugerencia que se evidencio es que se lleve a cabo la realización de talleres para profesores desde tercero de básica hasta séptimo sobre metodologías. Podemos acotar que la disposición de que asistan todos los profesores del plantel fue decisión de la directora.

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

- Se pudo evidenciar en todo el taller que el enfoque desde la didáctica francesa fue de interés para los participantes y todos se comprometieron en la aplicación de lo visto en su labor como docente de la institución.
- Podemos concluir que los docentes comprendieron que la función de los problemas matemáticos en el proceso de elaboración de conocimientos es de suma importancia e identificaron las características que debe reunir una situación didáctica para propiciar el aprendizaje en los niños.
- Se evidencio en el taller el compromiso por la sensibilización necesaria para comunicarse con los niños, reconocerlas habilidades y conocimientos que poseen y para favorecer el desarrollo de sus potencialidades.
- El educador debe jugar un rol activo en el aprendizaje y comprender que la finalidad de los niños y niñas es aprender mejor en talleres, grupos, juegos, manipulación de objetos en vista de que esto ayudará a los estudiantes que tienen menos facilidad para resolver problemas en este caso de pre matemática.
- La institución debe capacitar y reorientar al personal Docente en este nuevo enfoque metodológico y sus formas de desarrollo, sin dejar a un lado la evaluación.
- Lo más importante para un docente es saber combinar el juego con los objetivos del aprendizaje en preescolar; a través del juego se puede aprender una infinidad de conocimientos y el aprendizaje de las matemáticas está implícito en cualquier juego o en cualquier actividad que se haga en la escuela, desde cuando se les pone a

relacionar una figura con otra, pues al trazar la línea entre ambas establecen correspondencia, que es una operación fundamental en el aprendizaje del número.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**BANDURA** A, Teoría del Aprendizaje Social, 2da. Edición, Editorial Escapasa Calpe, Madrid, 1977

**BERMEJO**, Vicente, “El niño y la aritmética. Instrucción y construcción de las primeras nociones aritméticas” 3ra. Edición, Editorial Paidos, Barcelona, 2001

**CARRIÓN**, Segundo, Transversalidad en el Currículo, 1ra. Edición, Editorial U.T.P.L Ecuador,(2001)

**DI CAUDO** Verónica, Metodología Matemática, 1ra. Edición, Editorial Abya Ayala, Ecuador, 2010.

**DI CAUDO** Verónica, Evaluación para la educación inicial, 1ra. Edición, Editorial Abya Ayala, Ecuador, 2010.

**DICCIONARIO** de Psicopedagogía y Psicología, 5ta Edición, Editorial MMI, Madrid, 2007

**GALAN**, M. Eugenia, “Capacitación en Matemática”, 2da. Edición, Editorial Poligrafiado, Argentina, 1999

**GOMEZ**, Joan, “De la enseñanza al aprendizaje de las matemáticas”, 2da. Edición Editorial Paidos, Barcelona, 2001

**GONZALES,WEINSTEIN** Adriana, Edith, “La enseñanza de la Matemática en el Jardín de Infantes, 2da Edición, Editorial Homo Sapiens, Barcelona 2006

**MINISTERIO** de Educación y Cultura Propuesta consensuada curricular para la educación básica, Ecuador, 1996

**MINISTERIO** de Educación y Cultura ,Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación General Básica, Ecuador, 2010

**PARRA**, C, Didáctica de la Matemática. Aportes y Reflexiones, 2da. Edición, Editorial Paidos, Buenos Aires, 2001

**SAIZ**, Irma Elena, Enseñanza de la Matemática 1 y 2, 2da. Edición, Editorial Laertes, Barcelona 2003

**TORRES**,Yeni, Currículo de Educación Básica, 2da. Edición, Editorial U.T.P.L Loja Ecuador, 2000

## NETGRAFÍA

- CASTRO, Adriana, Matemática en el Nivel Inicial, 29-10-2011, [www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/docentes/.../mem1y2web.p...](http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/docentes/.../mem1y2web.p...)
- DE GUZMAN, Miguel, El Paraíso de las Matemáticas, 28-10-2011, [www.sectormatematica.cl/articulos/juegosmaten.pdf](http://www.sectormatematica.cl/articulos/juegosmaten.pdf)
- GARCIA, Juan Antonio, Didáctica de la Matemática, 18-11-2011, [www.gobiernodecanarias.org/educacion/rtee/didmat.htm](http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/rtee/didmat.htm)
- GERVASI, María Lucia, La enseñanza de la Matemática en el Nivel Inicial, 15-09-2011, [www.tematika.com/libros/.../ensenar\\_matematica\\_en\\_el\\_nivel\\_inicial...](http://www.tematika.com/libros/.../ensenar_matematica_en_el_nivel_inicial...)
- GÓMEZ, Melchor; Situaciones Didácticas según Brousseau, 16-06-2011, <http://es.scribd.com/doc/31681042/Situaciones-Didacticas-segun-Brousseau>
- TORRES, Odreman, ¿Por qué La Matematica no es Pan Comido?, 08-11-2011, <http://iponerinvestigacion.ve.tripod.com/capitulo12.html>

**A  
N  
E  
X  
O  
S**