

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

**CARRERA:
PEDAGOGÍA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN PARVULARIA**

**TEMA:
PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE RELACIONES LÓGICO-
MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INICIAL EN EL JARDÍN DE INFANTES
PEPE & MARY DE LA CIUDAD DE QUITO**

**AUTORA:
VERÓNICA CATALINA VÁSCONEZ PAREDES**

**TUTORA:
MARÍA VERÓNICA DI CAUDO**

Quito, diciembre del 2015

Cesión de derechos de autor

Yo Verónica Catalina Vásquez Paredes, con documento de identificación N° 1714365945, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de titulación intitulado: "PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE RELACIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INICIAL EN EL JARDÍN DE INFANTES PEPE & MARY DE LA CIUDAD DE QUITO", mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN PARVULARIA, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



Verónica Catalina Vásquez Paredes

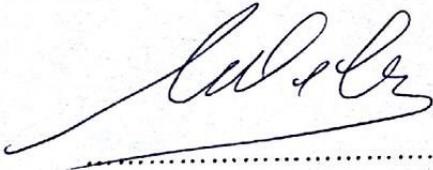
1714365945

Quito, 25 noviembre de 2015

Declaratoria de coautoría de la docente tutora

Yo declaro que bajo mi dirección y asesoría fue desarrollado el trabajo de titulación, PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE RELACIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INICIAL EN EL JARDÍN DE INFANTES PEPE & MARY DE LA CIUDAD DE QUITO, realizado por Verónica Catalina Vásquez Paredes, obteniendo un producto que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana, para ser considerados como trabajo final de titulación.

Quito, noviembre 2015



María Verónica Di Caudo

PAS: AAB657011

Dedicatoria

El presente trabajo de titulación lo dedico a Dios, quien me ha dado la fuerza para culminar con mi carrera.

A mis padres, porque siempre me han brindado su apoyo y me han guiado para salir adelante.

A mi esposo por el cariño, paciencia, tiempo que ha dedicado para acompañarme a cumplir esta meta.

A mis princesas, Rebeca y Emilia por su amor incondicional y confianza que me han brindado, siendo el motivo principal para cumplir mis objetivos.

Verónica Vásquez.

Resumen

Preocuparse de la práctica de enseñanza es la causa para que los docentes nos mantengamos en un proceso constante de aprendizaje, esto se logra al examinar responsablemente nuestro trabajo, con el objetivo de construir la experiencia necesaria para tener éxito en la enseñanza hacia nuestros alumnos. Esta investigación es un estudio de caso de la práctica de enseñanza de lógica matemática en educación inicial, con el objetivo de describir estrategias, metodologías, didácticas, experiencias y técnicas ejercidas por la maestra. Al conocer que los niños establecen sus primeras relaciones matemáticas a través de las personas, los objetos y el entorno que lo rodean, me propongo indagar ¿Cómo se desarrolla la práctica de enseñanza de lógica matemática en la educación inicial? Esta investigación se desarrolló desde el enfoque cualitativo, empleando el método etnográfico y utilizando las técnicas de la observación, se recopila la información en instrumentos como el diario de campo, ficha de observación y la entrevista semi – estructurada. Este trabajo fue llevado a cabo en el Jardín de Infantes “Pepe & Mary” de la ciudad de Quito, asistiendo en los meses de abril, mayo y junio de 2015, una vez por semana a las clases de lógica matemática, la información obtenida me permitió analizar lo que sucede en el aula en relación al currículo de la educación inicial y los resultados están enfocados con la planificación, estructura metodológica, organización del trabajo, la interacción docente alumno en las actividades, las tareas y estrategias de evaluación para la enseñanza.

Abstract

Worrying about the practice of teaching is the cause for teachers keep us in a constant learning process, this is achieved by examining our work responsibly in order to build the necessary experience to be successful in teaching to our students. This research is a case study of the practice of teaching mathematical logic in early education, aiming to describe strategies, methodologies, didactic, experiences and techniques performed by the teacher. Knowing that children establish their first mathematical relationships through people, objects and the environment surrounding it, I intend to investigate how the practice of teaching mathematical logic in early childhood education develop? This research was developed from a qualitative approach, using the ethnographic method and using the techniques of observation, information, including in the field diary, record of observation and interview is collected semi - structured. This work was carried out in the Kindergarten "Pepe & Mary" in the city of Quito, assisting in the months of April, May and June of 2015, weekly classes of mathematical logic, information obtained allowed me to analyze what that happens in the classroom in relation to the curriculum of early education and the results are focused to planning, methodological structure, work organization, teacher student interaction in the activities, tasks and assessment strategies for teaching.

Índice

| | |
|---|----|
| Introducción | 1 |
| 1. Problema | 2 |
| 1.1 Descripción del problema..... | 2 |
| Antecedentes..... | 4 |
| Importancia y alcances | 8 |
| Delimitación | 9 |
| 1.2 Presentación del problema..... | 10 |
| 3. Objetivos | 10 |
| General | 10 |
| Específicos..... | 10 |
| 4. Fundamentación teórica y conceptual | 11 |
| 4.1. Perfil del niño de 4 – 5 años | 11 |
| 4.2. El currículo de nivel inicial del Ecuador | 16 |
| 4.3. Una nueva perspectiva en la enseñanza de la lógica matemática..... | 21 |
| 4.4. Recursos y materiales en la enseñanza lógica matemática..... | 30 |
| 4.5. Tareas y evaluación en lógico matemáticas | 33 |
| 5. Metodología | 36 |
| 5.1 Descripción del método: técnicas e instrumentos | 36 |
| 6. Presentación y análisis de resultados | 39 |
| Conclusiones | 46 |
| Referencias..... | 49 |
| Anexos..... | 53 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Ejes de aprendizaje Educación Inicial | 18 |
| Tabla 2. Postulados planteados por Piaget en cuanto al abordaje matemático | 24 |

Introducción

Este trabajo es un estudio de caso, en el que se describe la práctica de enseñanza de relaciones lógico matemáticas en Educación Inicial. En nuestro país no existe un registro documentado de este tema, por lo que la Universidad Politécnica Salesiana ha decidido realizar un proyecto de titulación donde se mapeen las prácticas de enseñanza a través de un estudio de caso en varias instituciones, utilizando el método etnográfico para que la información provenga del lugar natural en el que se realiza. Las prácticas de enseñanza se refieren al desenvolvimiento que sucede en el aula, en el cual el maestro guía por medio de su experiencia y conocimientos a sus alumnos, para lograr un aprendizaje significativo. La enseñanza de lógico matemáticas dentro del Currículo de Educación Inicial del Ecuador se encuentra ubicada dentro del Eje de Descubrimiento del Medio Natural y Cultural, en el que los niños establecen sus primeras relaciones matemáticas a través de las personas y objetos que se encuentran a su alrededor.

Con este estudio de caso quiero aportar, al área de enseñanza de lógico matemáticas, la información documentada necesaria que describa las prácticas de enseñanza, para que se pueda establecer una estructura metodológica acorde a la realidad, al ambiente y al entorno, además para que la organización del trabajo dentro del aula permita la interacción docente - alumno de modo que las actividades de enseñanza, tareas y evaluación se enlacen con los objetivos planteados por el proyecto de la unidad de titulación de la universidad.

Este trabajo de titulación se centra en las prácticas de enseñanza en el nivel inicial, en el área lógico matemáticas. Para estudiar estas prácticas de enseñanza decidí llevar la

investigación en el Jardín de Infantes “Pepe & Mary”, donde observé el cotidiano escolar durante dos meses y registré la información de las distintas actividades que realizó la maestra en la enseñanza de lógico matemáticas, a través de un diario de campo y fichas de observación.

En la estructura de mi trabajo de titulación consta la descripción de la problemática, de acuerdo a los objetivos planteados por la Unidad de Titulación de la Carrera de Pedagogía, que da la importancia a este estudio. Luego se desarrolla un marco teórico que contiene información del perfil del niño de 4 - 5 años en los aspectos más importantes, además información referente al Currículo de Educación Inicial, también una perspectiva en la enseñanza de la lógico matemáticas, la utilización de recursos y materiales, tareas y evaluación enfocadas en la enseñanza lógico matemáticas. Luego detallo la metodología de como llevé a cabo mi investigación para finalmente analizar y presentar los de resultados y conclusiones obtenidas.

1. Problema

1.1 Descripción del problema

De acuerdo a mi experiencia, la práctica de enseñanza en la Educación Inicial es una tarea que abarca los aspectos cognitivo, físico motor y socio afectivo de los niños, en la que el docente adquiere conocimientos, saberes, pensamientos, sentimientos, experiencias e incluso rutinas variadas que se convierten en su manera de enseñar, esto tiene como objetivo transmitir todas estas habilidades, destrezas y conocimientos a los alumnos, basadas en los procesos metodológicos propios del área que se quiere enseñar.

En el cotidiano escolar los maestros necesitan herramientas que les permitan trabajar bien los conocimientos, que estén fundamentadas en teorías y tengan una metodología clara para que no se vuelvan rutinarias o aburridas, si nos enfocamos a la enseñanza lógico matemáticas los maestros deben enriquecer el desarrollo de destrezas para resolver problemas cotidianos que fortalezcan el pensamiento lógico matemático, de tal manera que la enseñanza cumpla su propósito y realmente los conocimientos sean asimilados. Toda esta experiencia los maestros la van adquiriendo y construyendo con su trabajo diario, que constantemente se va modificando y actualizado de acuerdo a los factores que se presentan para que su enseñanza sea adecuada.

Por esta razón la problemática de este estudio nace de la necesidad de conocer la forma en que los profesores aplican sus conocimientos y habilidades para que se logre con éxito la enseñanza, de aquí la importancia de la investigación la podemos plasmar en la siguiente pregunta: *¿Cómo se desarrollan las prácticas de enseñanza en el área lógico matemáticas en el nivel inicial?* “Unido a esto, la práctica se ve apoyada y justificada por otros dispositivos escolares: la planificación, los procesos metodológicos propios de cada disciplina, las formas de evaluación, las tareas escolares” (Universidad Politécnica Salesiana, 2015, pág. 8).

Para analizar la problemática que se plantea para este estudio de caso es necesario tener el conocimiento amplio de la parte teórica, es decir, haber estudiado las distintas áreas relacionadas con la enseñanza para el nivel inicial, como autores, teorías, metodología, etc. Conjuntamente es necesario tener experiencia en el aula de clase, conocer estrategias, actividades, recursos, que van relacionados al entorno real del cotidiano escolar, además se debe cumplir con la planificación basada en el currículo

que la institución educativa, en este caso el Jardín de Infantes “Pepe & Mary”, tiene desarrollada para el nivel inicial, especialmente en los temas relacionados a la enseñanza del área lógico matemáticas aplicados en el tiempo que se realizó la investigación de campo, todo esto debe tomar en cuenta la relación que los niños establecen con el ambiente y el entorno que los rodea.

Al buscar y revisar información relacionada con este estudio de caso encontramos que en nuestro país no existen investigaciones que contengan información de cómo se realizan las prácticas de enseñanza en lógico matemáticas de Educación Inicial por esta razón la investigación se vuelve muy importante, ya que los datos que se obtiene con el estudio permite analizar los resultados y da conclusiones reales que describan cómo se desarrollan las prácticas de enseñanza en esta área.

- **Antecedentes**

En relación al tema de investigación, actualmente no existen trabajos similares aplicados sobre las prácticas de enseñanza de lógico matemáticas. Sin embargo revisé tesis con temáticas similares relacionadas a la metodología y propuestas pedagógicas que detallo a continuación.

Una de las tesis es “Elaboración de una Guía Metodológica para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en niños/as de cinco años de edad de la escuela “Juan Montalvo” de la provincia Pichincha, cantón Rumiñahui, durante el periodo 2009 – 2010”, a través de la cual su autora (Acosta, 2010) logró establecer que mediante la aplicación de actividades lúdicas se puede fortalecer el aprendizaje y las capacidades cognitivas y afectivas de los niños y niñas en relación al desarrollo de la inteligencia lógico matemática. Las técnicas utilizadas en este estudio corresponden a una

entrevista aplicada a la directora de la institución, una encuesta planteada a la maestra de primer año de Educación Básica y una observación aplicada a los niños/as, a través de las cuales se logró recoger información sobre la problemática de estudio, que además permitió diseñar una Guía Metodológica para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en niños y niñas de cinco años de edad de la escuela “Juan Montalvo”.

Otra de las investigaciones desarrolladas en relación al tema de estudio corresponde a la tesis “Formación docente bloque de relaciones lógico matemático para niños de cuatro a cinco años en la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier”, en la cual sus autoras (Guerrón & Mora, 2012) lograron establecer que las prácticas pedagógicas y metodológicas aplicadas por los maestros y maestras dentro del área lógico matemática no es la más adecuada, dificultando el proceso de aprendizaje de este grupo de niños y niñas. Por esta razón en este trabajo de investigación se establece una Guía para que los docentes puedan fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en este grupo de niños y niñas, a través de la aplicación de distintos juegos matemáticos que incluyen varios tipos de recursos didácticos propios para su edad, propiciando un mayor interés por el aprendizaje, y facilitando la evaluación de conocimientos en los estudiantes.

Otro estudio realizado sobre el tema de investigación corresponde a la tesis de licenciatura “Estudio del desarrollo de nociones lógico matemáticas en niños y niñas de cuatro a cinco años de Educación Inicial del Centro de Desarrollo Integral Infantil “Rey Salomón”, mediante la cual sus autoras (Arias & Ruíz, 2010) lograron determinar que las herramientas didácticas que utilizan los docentes para desarrollar las nociones

lógico matemáticas en este grupo de estudiantes no son las más adecuadas, dificultando un aprendizaje significativo. Las técnicas usadas en esta investigación corresponden a una encuesta aplicada al personal docente de la institución, así como un test que permitió determinar el nivel de destrezas lógico matemáticas consolidadas en los niños y niñas de Educación Inicial. Cabe señalar que gracias a estas herramientas se logró recoger las necesidades de este grupo de estudiantes que permitió desarrollar una Guía Didáctica, donde se incluyen distintas actividades y materiales didácticos para desarrollar las diferentes nociones lógico matemáticas en este grupo de niños y niñas de Educación Inicial.

Otro aporte corresponde a la tesis “Las técnicas lúdicas y su incidencia en el desarrollo de la lógica matemática de niños y niñas de cuatro y cinco años del Centro infantil "Divino Niño No.2 CEE" localizado en el sector Amaguaña, año lectivo 2013-2014”, mediante el cual su investigadora Layedra (2014) establece que la falta de aplicación de técnicas lúdicas y pedagógicas por parte de los docentes genera resultados negativos en cuanto al desarrollo de destrezas en el ámbito de las relaciones lógico matemáticas en este grupo de estudiantes. En este caso, el tipo de técnicas utilizadas corresponde a una encuesta aplicada a los docentes del Centro Infantil, una entrevista realizada a la directora de la institución, así como una lista de cotejo aplicada a los niños y niñas de cuatro y cinco años a fin de determinar las destrezas desarrolladas en relación a su pensamiento lógico matemático, información que también permitió elaborar un programa para mejorar la planificación microcurricular a través de la inclusión de técnicas lúdicas con el objetivo de fortalecer las destrezas del ámbito lógico matemático en este grupo de alumnos y alumnas de Educación Inicial.

Finalmente, otra investigación que se pudo revisar al respecto corresponde a “Las Estrategias Metodológicas utilizadas por las maestras y su incidencia en el desarrollo de las Relaciones Lógico – Matemáticas de las niñas/os del primer año de Educación Básica del Centro Educativo “Teniente. Hugo Ortiz No. 1” ubicado en la parroquia El Valle del cantón Loja, periodo lectivo 2011 – 2012”, a través de la cual su autora Hidalgo (2012) manifiesta que la aplicación de una metodología didáctica en cada una de las horas de clases, permite que el niño desarrolle su pensamiento lógico matemático, fortaleciendo sus potencialidades que además lo ayudan a tener un buen desempeño escolar. Las técnicas aplicadas en esta investigación corresponden a una observación no participante realizada hacia los niños y niñas del primer año de educación básica de la institución, así como una encuesta aplicada a las maestras de este grupo de estudiantes, que permitió determinar la importancia de fortalecer las estrategias metodológicas en el aula para mejorar las relaciones lógico – matemáticas, las cuales deben estar relacionadas con la edad de los alumnos y alumnas y sus capacidades cognitivas e intelectuales.

De los trabajos revisados se puede concluir que la mayoría de investigaciones se centran en la importancia de establecer una metodología más dinámica para aplicarla en la enseñanza y desarrollo de la inteligencia lógico matemática, ya que a través de herramientas como los recursos didácticos es factible que los niños y niñas asocien los conocimientos adquiridos en el aula con sus propias experiencias, utilizando su cuerpo; por esta razón resulta imprescindible el rol que desempeña el personal docente, ya que se constituye como el puente y el motivar para que el estudiantes se aproxime al conocimiento y lo pueda aplicar en su vida diaria.

- **Importancia y alcances**

Dentro de la Unidad de Titulación de la Carrera de Pedagogía de la Universidad Politécnica Salesiana, se ha escogido investigar la práctica de enseñanza de lógica matemática en el nivel inicial por dos motivos. El primero, y como acabamos de ver, porque no existen investigaciones o publicaciones en nuestro país sobre prácticas pedagógicas en la educación inicial y segundo por la importancia que se le otorga a la enseñanza lógica matemática en los currículos escolares. (Universidad Politécnica Salesiana, 2015).

Al reflexionar sobre la práctica de enseñanza de los maestros, es muy importante entender que la teoría no siempre es puesta en práctica al pie de la letra, si no que se va adaptando de acuerdo a las circunstancias y necesidades del entorno, especialmente en el nivel inicial y en el área lógico matemáticas las prácticas constantemente se modifican y reconstruyen para lograr que la enseñanza permita guiar la asimilación del conocimiento.

Los niños de nivel inicial de 4 – 5 años requieren adquirir y desarrollar destrezas de pensamiento lógico matemático, especialmente para la resolución de problemas, ya que su curiosidad busca un continuo entendimiento de lo que sucede a su alrededor, además necesitan lograr que sus ideas sean entendidas con claridad, para valorar su trabajo y desarrollando pre – escolar, el profesor de este nivel debe enfocar la enseñanza lógico matemática como una actividad satisfactoria, placentera y creativa. La importancia de este estudio radica en conocer con certeza cómo se realizan las prácticas de enseñanza de lógica matemática en la educación inicial, y de esta manera quede un registro documentado, que describa con información real las distintas

actividades que se realizan en el aula, relacionadas con la planificación, estructura metodológica, organización de trabajo, interrelación docente alumno en las actividades y estrategias de tareas y evaluación, como ejes de la experiencia de aprendizaje.

- **Delimitación**

Este trabajo de investigación lo desarrollé en la Unidad Educativa Letort, la que internamente tiene su sección preescolar llamada “Jardín de Infantes Pepe & Mary”, en la ciudad de Quito, esta institución se encuentra ubicada en el sector El Inca, en las calles Los Álamos E11-452 y Guayacanes. La observación la llevé a cabo en la sección pre escolar, en el nivel inicial 2, el paralelo se denominaba “Pandas”. Las edades de los niños y niñas de este paralelo estaban entre los 4 – 5 años. La información que registre en mi diario de campo corresponde al área de lógico matemáticas. El estudio lo realicé durante los meses de abril, mayo y junio del 2015 y asistí una vez por semana en las horas de la mañana.

Esta institución es un colegio privado, mixto y particular. Consta de tres secciones, pre – escolar, primaria y secundaria con un aproximado de mil alumnos. La sección pre – escolar está ubicada un área bastante amplia y cómoda, está rodeada de jardines, patios y juegos, las aulas se encuentran distribuidas alrededor de un coliseo central, su organización de enseñanza está dividida en cuatro niveles de acuerdo a las edades de los niños y niñas de 2 – 5 años, cada una de las aulas se identifica con el nombre de una animalito, en total son 11 aulas. Sus maestras son personas con mucha experiencia y profesionalismo, además de su calidez, compromiso y entusiasmo en la enseñanza de los niveles iniciales.

1.2 Presentación del problema

Con la investigación planteada para este caso de estudio me propuse acercarme al Jardín de Infantes Pepe & Mary, para observar y registrar en mi diario de campo el desenvolvimiento de lo que ocurre en la práctica de enseñanza de la maestra, analizar la aplicación del currículo para el nivel inicial, y así conocer como las maestras lo ponen en práctica en las aulas, para describir cómo se enseñan contenidos y destrezas del área lógico matemáticas, tomando en cuenta que el conocimiento lógico matemático se construye como un mecanismo en el que los niños interpretan el entorno al relacionar lo que sucede con las personas y objetos que los rodean, mi inquietud la plasmo en la siguiente pregunta: *¿Cómo se desarrollan las prácticas de enseñanza en el área lógico matemáticas en el nivel inicial?* Para lograr responder a esta pregunta se optó por un trabajo cualitativo de corte etnográfico, que permita obtener la información directamente del aula en la que la maestra imparte su labor de enseñanza.

2. Objetivos

- **General**

Mapear las prácticas de enseñanza del área lógico matemáticas, en niños niñas de 4 – 5 años en la educación inicial en la Unidad Educativa Letort “Jardín de Infantes Pepe & Mary”.

- **Específicos**

- Describir las diferentes tareas, acciones, saberes, interrelaciones envueltos en las prácticas de enseñanza en niños y niñas de 4 – 5 años en la Educación Inicial en la Unidad Educativa Letort “Jardín de Infantes Pepe & Mary”.

- Analizar las diferentes concepciones y corrientes teóricas que sustentan las prácticas de enseñanza del área lógico matemáticas, en niños y niñas de 4 – 5 años en la educación inicial en la Unidad Educativa Letort “Jardín de Infantes Pepe & Mary”

4. Fundamentación teórica y conceptual

4.1. Perfil del niño de 4 – 5 años

La Educación Inicial se constituye como una de las etapas más importantes para los niños y niñas, ya que precisamente durante esta etapa escolar se fortalecen sus habilidades cognitivas e intelectuales, que no solo les permiten fortalecer su proceso de aprendizaje dentro de una institución educativa, sino que además les permite mejorar su relación con el entorno que los rodea.

Precisamente aquellos niños y niñas que cursan la Educación Inicial se encuentran situados en un rango de edad entre los cuatro y cinco años, y por lo tanto presentan características como un alto nivel de energía que los motiva a explorar el entorno que los rodea, a través de distintas partes de su cuerpo, descubriendo los objetos y aquellas situaciones donde el adulto se constituye como la persona que posee el control y cuida del infante, brindándole protección y seguridad.

Además durante esta etapa, los niños y niñas fortalecen su equilibrio dinámico que facilita la exploración del mundo que los rodea, sin embargo es importante señalar que debido a la inestabilidad emocional que poseen, en el campo de la educación, los docentes se constituyen como los principales guías en la adquisición de sus nuevos

conocimientos, razón por la cual deben comprender cada uno de los niveles de desarrollo que este grupo de niños enfrenta de acuerdo a su edad y que influye de manera directa en su proceso de aprendizaje.

Según lo refiere Mira (1989), a nivel cognitivo, el niño y niña va adquiriendo conocimientos sobre sí mismo, el resto de personas y el mundo que lo rodea, para lo cual atraviesa dos estadios que facilitan el desarrollo de su pensamiento. Inicialmente adquiere la función simbólica a través de la cual es capaz de sustituir la realidad por un mundo ficticio, mientras que posteriormente y gracias a la intuición, el niño y niña logra interiorizar las percepciones que adquiere en forma de imágenes representativas y de las acciones en forma de experiencias mentales.

Por esta razón, el niño y niña de cuatro a cinco años forma conceptos mediante las experiencias que adquiere gracias al uso de material concreto, además que por la percepción visual que va adquiriendo sobre los objetos que lo rodean, es capaz de realizar comparaciones entre cantidades y establecer diferencias entre los mismos a base de su color, forma, textura y tamaño.

En este sentido es significativo referir que el psicólogo suizo Jean Piaget estableció cuatro estadios mediante los cuales las personas efectúan su desarrollo cognitivo, tal como se describe a continuación.

- Período sensorio motor: durante los 0 a 2 años, los niños y niñas se relacionan con el mundo a través de las acciones motoras que desarrollan y que les permiten “establecer esquemas

sensoriomotores que se van diferenciando entre si e integrando en otros esquemas, hasta que al final de este periodo ya pueden formar representaciones mentales de la realidad externa.” (Flaver & Miller, 1993, pág. 4)

- Período preoperacional: durante los 2 a 7 años, los niños son capaces de utilizar representaciones mentales sobre los objetos, personas y acontecimientos que los rodean, razón por la cual su pensamiento es mucho más rápido, sin embargo no son capaces de realizar operaciones mentales reversibles, ya que requieren del pensamiento lógico, y en este periodo, aún no pueden pensar de manera lógica. (Flaver & Miller, 1993, pág. 5)
- Operaciones concretas: durante los 7 a 11 años, los niños aprenden a desarrollar “sistemas de acciones mentales internas que subyacen al pensamiento lógico, permitiéndoles superar las limitaciones del pensamiento preoperacional, además de adquirir conceptos como el de conservación, inclusión de clases y adopción de perspectiva. (Flaver & Miller, 1993, pág. 6)
- Operaciones Formales: desde los 12 años en adelante, los niños son capaces de aplicar las operaciones mentales, fortaleciendo su pensamiento científico, además de razonar de manera hipotético-deductiva, comprendiendo conceptos abstractos. (Flaver & Miller, 1993, pág. 7)

Es así que a través de estos períodos, las personas desarrollan su capacidad para comprender distintas operaciones mentales, además de que amplían sus capacidades

intelectuales para comprender el mundo y acceder al conocimiento, razón por la cual es fundamental que dentro de la pedagogía se tome en consideración estas etapas, a fin de establecer actividades adecuadas para cada edad del niño y niña.

En torno al aspecto físico motor, Cerdas, Polanco y Rojas (2002), manifiestan que “durante los cuatro a cinco años se genera la búsqueda del control del cuerpo por parte del niño y niña, ya que a través del mismo logra establecer contacto con los objetos y las personas que lo rodean mediante el movimiento”. (pág. 174).

Además durante esta etapa existe un desarrollo de la psicomotricidad gruesa, que facilita la aplicación de actividades como el equilibrio, la locomoción y salto, mientras que por otra parte, la psicomotricidad fina permite la actuación de grupos musculares pequeños como los dedos de las manos.

Es primordial señalar que desde la perspectiva de estos autores, durante esta etapa, los docentes en el campo de la educación deben fortalecer el desarrollo motor de sus estudiantes de tres maneras diferentes: a nivel locomotor es fundamental que se enseñe a los niños y niñas a desarrollar distintos movimientos en un tiempo y espacio determinado; a nivel manipulativo deben aprender a combinar movimientos en un espacio y tiempo involucrando personas y objetos, y finalmente es necesario que adquieran estabilidad, es decir, la habilidad para reafirmar el equilibrio a partir del conocimiento del cuerpo y su relación con el espacio, objetos y personas que lo rodean. Además se debe referir que el desarrollo correcto de estos tres aspectos contribuye con el fortalecimiento de la estructura corporal del niño y niña, facilitando además la adquisición de conocimientos y el desarrollo de su afectividad.

A nivel socio afectivo y según Cerda, Polanco y Rojas (2002), plantean que:

El niño y niña de cuatro a cinco años se encuentra en una etapa en la cual está dejando de ser bebé y por lo tanto busca ganar algo de independencia, bajo el cuidado y la seguridad que le brindan sus padres, de quienes requiere una enorme cantidad de atención, contacto y afecto físico”. (pág. 172)

Además como lo señala Heredia (2008):

Durante esta etapa es común que el niño y niña experimente sentimientos como la cólera y la rabia, provocados a causa de su enfrentamiento a situaciones donde considera que se pone en riesgo la libertad de su espacio e independencia, además que disminuye la agresión física hacia otros niños, pero aumenta la agresión verbal como amenazas, insultos y burlas. (pág. 67)

En relación a la construcción de lazos afectivos con otras personas, Timbi (2008) refiere que: “los niños desarrollan dos tipos de relaciones de amistad y autoridad”. (pág. 3). Por una parte, entre los cuatro y cinco años de edad, los niños determinan que sus amigos son quienes los ayudan, les obsequian objetos y les hacen sentir bien; mientras que a partir de los cuatro y cinco años comprenden que las personas establecen hacia ellos una relación de autoridad limitada que se establece a partir de las relaciones, experiencias y emociones que se generan entre las dos partes, y que permiten modular la interacción social.

Debido a lo indicado por Timbi (2008) se puede señalar que los niños y niñas de cuatro a cinco años empiezan a fortalecer su capacidad para clasificar a las personas que habitan en su entorno, para lo cual toman en cuenta el rol que desempeñan y el tipo de

necesidades que son capaces de cubrir según su criterio infantil. Por esta razón, aquella persona que comparte un juguete o una actividad en particular con el niño y niña puede convertirse en su amigo, mientras que por el contrario, si se condiciona y limita sus actividades desde el autoritarismo, es evidente que la relación desarrollada con el pequeño será limitada y distante, incluso basada en el temor.

4.2. El currículo de nivel inicial del Ecuador

De acuerdo a lo señalado por el Ministerio de Educación del Ecuador (2014) en el año 2002 se publicó el referente curricular para la Educación Inicial “Volemos Alto: Claves para cambiar el mundo”, documento a través del cual se planteó un conjunto de objetivos que permitiera a las instituciones educativas establecer su propio currículo de acuerdo a las necesidades de sus estudiantes.

Cabe referir que estos objetivos resultaron demasiado extensos, ya que al ser elaborados para niños y niñas de hasta cinco años, no permitían tomar en cuenta las características propias de cada etapa de su desarrollo. Por esta razón, tiempo después en el 2007 se establecieron cinco documentos curriculares basados en distintas exigencias y expectativas de los estudiantes, que sumados al Diseño Curricular de la Educación Infantil Familiar Comunitaria (EIFC), se constituyeron como la base para la elaboración del Currículo de Educación Inicial, documento que fue establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador durante marzo de 2014.

Por ello es pertinente puntualizar que el Currículo de Educación Inicial fue elaborado dentro de un marco legal adscrito a diversas políticas establecidas dentro del Plan Nacional del Buen Vivir, en materia de educación, además de tomar en cuenta todo un

conjunto de bases teóricas que permiten fortalecer el tipo de conocimientos brindados a este grupo de estudiantes, respetando su interculturalidad y su derecho a una educación de calidad con equidad.

Por otra parte se debe señalar que este documento se encuentra integrado por varios elementos fundamentales que permiten que el personal docente pueda direccionar su trabajo de una manera mucho más efectiva y dinámica, respondiendo a las necesidades que se presentan en los niños y niñas, de acuerdo a su edad.

En la sección de Estructura Curricular se encuentra la Organización Curricular de los aprendizajes y se caracteriza cada uno de los ejes de desarrollo y aprendizaje, mientras que en el Diseño Curricular se establecen dos subniveles de la Educación Inicial, el primero que comprende a niños y niñas de 1 a 3 años, y el segundo donde se ubican aquellos niños y niñas de 3 a 5 años, además de los objetivos de aprendizaje, destrezas por ámbitos y el perfil de salida del nivel.

También es necesario indicar que en este documento se incluyen distintas Orientaciones Metodológicas que permiten organizar los ambientes de aprendizaje y lograr un adecuado proceso de evaluación de los contenidos emitidos en cada una de las clases que reciben este grupo de niños y niñas.

Otro aspecto a considerarse es que el Currículo de Educación Inicial se encuentra organizado a través de tres ejes de desarrollo y aprendizaje, que incluyen distintos contenidos para cada subnivel educativo, además de guiar las actividades que los

docentes deben seleccionar de acuerdo al tipo de conocimientos que se desea impartir, tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 1. Ejes de aprendizaje Educación Inicial

| EJES DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE | EDUCACIÓN INICIAL | |
|---|---|--|
| | ÁMBITOS DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE | |
| | 0 – 3 AÑOS | 3 – 5 AÑOS |
| DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL | Vinculación emocional y social | Identidad y autonomía |
| | | Convivencia |
| DESCUBRIMIENTO DEL MEDIO NATURAL Y CULTURAL | Descubrimiento del medio natural y cultural | Relaciones con el medio natural y cultural |
| | | Relaciones lógico matemáticas |
| EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN | Manifestación del lenguaje verbal y no verbal | Comprensión y expresión del lenguaje |
| | Exploración del cuerpo y motricidad | Expresión artística |
| | | Expresión corporal y motricidad |

Nota: Ejes de aprendizaje, por Equipo Técnico de la Dirección Nacional de Currículo. Fuente:

(Ministerio de Educación del Ecuador, 2014, pág. 20)

Como se puede apreciar en esta tabla, el área lógico matemática dentro del Currículo de Educación Inicial se encuentra ubicada dentro del Eje de Descubrimiento del Medio Natural y Cultural, debido a que inicialmente el niño establece sus primeras relaciones matemáticas a través de los distintos objetos y las personas que lo rodean, razón por la cual las prácticas de enseñanza en la educación deben tomar cuenta la relación que el

infante establece con el entorno que lo rodea, ya que de esta forma se fortalece la adquisición de su conocimiento de manera efectiva.

Por esta razón y como lo refiere Di Caudo (2010), la forma de abordar y planificar contenidos matemáticos en la Educación Inicial debe tomar en cuenta que el aprendizaje se constituye como un proceso que requiere de tiempo, ya que cada contenido debe ser trabajado de forma progresiva, tomando en cuenta cada uno de sus elementos y las situaciones en las cuales se genera.

Por ello uno de los principales aspectos que el maestro de matemáticas debe considerar es que una actividad no resulta suficiente para que sus estudiantes logren comprender un tema en particular, ya que es necesario reforzar lo aprendido en cada una de las clases, a través de juegos y otro tipo de estrategias lúdicas y didácticas, además que a la hora de establecer propuestas para abordar contenidos matemáticos es importante que el maestro tome en cuenta tres ejes importantes, que Di Caudo (2010) los describe de la siguiente manera:

- Contenidos matemáticos que ayudan al conocimiento en la unidad de aprendizaje que se trabaja en el aula.

El maestro debe comprender que el conocimiento matemático se constituye como un mecanismo a través del cual el niño interpreta el entorno natural, social y lingüístico que lo rodea, por ello toda experiencia realizada implica un contacto con datos numéricos que van estableciendo sus primeras experiencias cognitivas.

Por esta razón es recomendable que en cada una de las clases se desarrollen actividades grupales de expresión corporal o física que permita a los niños y niñas clasificar, ordenar y organizar elementos propios de su entorno, ya que este tipo de experiencias facilita su comprensión de las relaciones matemáticas que se generan en el espacio, y en relación a su cuerpo, que se constituye como el principal elemento a través del cual comprenden el mundo que los rodea.

- Contenidos matemáticos abordados desde la planificación

El maestro debe establecer de manera planificada distintos juegos matemáticos que permitan a los niños y niñas, abordar distintos conceptos y problemas que pueden irlos resolviendo con su guía y de una manera totalmente dinámica, para lo cual se puede recurrir al uso de materiales concretos del medio que los rodea.

- Contenidos matemáticos abordados por medio de la exploración

El maestro debe promover en los niños y niñas, la exploración y manipulación de distintos objetos como maderas, palitos, piedras, semillas, distintas figuras y cuerpos geométricos, además del uso de otros objetos numéricos como reglas, balanzas, ábacos y legos que faciliten la construcción de objetos como casas y carros, ya que ello facilita la exploración de distintos objetos a través de su cuerpo, fortaleciendo su psicomotricidad gruesa y fina.

También es oportuno señalar que desde la perspectiva Di Caudo (2010), los maestros de Educación Inicial pueden fortalecer la entrega de contenidos matemáticos a los niños y niñas, a través de otras actividades como:

- Acciones guiadas por actividades o problemas, donde cada niño (o grupo) decide qué procedimientos poner en funcionamiento para resolver la situación.
- Exploración e investigación con una intención comunicativa: responder a una pregunta, resolver un problema, desarrollar un proyecto, ajustarse a las reglas de un juego.
- Actividades que desarrollen modos de interpretación del entorno y acción sobre él. Así el conocimiento se vuelve significativo y crece la motivación al contextualizar el aprendizaje en lo cotidiano del niño.
- Reflexiones sobre lo ya hecho y los procedimientos puestos en juego. (pág. 117)

Entonces se debe tomar en cuenta que cuando el maestro planifica distintas actividades a través de las cuales se transmiten los diversos contenidos matemáticos es necesario que se tome en cuenta el espacio y el tiempo disponible, ya que en muchas ocasiones, estos dos factores pueden condicionar y limitar el trabajo desarrollada en el aula.

4.3. Una nueva perspectiva en la enseñanza de la lógica matemática

Históricamente el proceso de enseñanza de la lógica matemática ha sido aplicado desde distintas perspectivas teóricas que han condicionado el rol del estudiante, así como las actividades desarrolladas por el maestro en el aula escolar.

Al respecto de ello, Di Caudo (2010) señala que durante los años sesenta y setenta, el aprendizaje de las matemáticas estuvo condicionado por los aportes teóricos

planteados por Piaget, donde nociones como “conjuntos, material concreto, clasificación y seriación, niños activos, aprendizaje por descubrimiento, así como actividades pre numéricas y las nociones lógicas llenaron las aulas escolares.” (pág. 16)

Desde esta perspectiva el aprendizaje pretendía que no se utilizaran directamente números, sino que por el contrario se reprodujera en forma simple y concreta la construcción de la idea de número por parte de los niños y niñas, es decir, que fueran capaces de definir este concepto, adquiriendo su estructura antes de utilizarlo.

Cabe señalar que desde esta visión teórica, la participación del niño se limitaba únicamente a la manipulación de objetos, descartando su pensamiento crítico, imaginación, o su actuación para resolver problemas o comparar estrategias en relación a los conocimientos adquiridos en el aula escolar.

Conjuntamente en este contexto, los aportes brindados por Piaget sobre la conservación de cantidad como prerrequisito para trabajar con los números, provocó que los maestros y maestras consideraran que los niños y niñas tenían la capacidad de aprender a través de conceptos y estructuras, sin enfrentarse al proceso de construcción paulatina en base a distintos problemas, lo cual indudablemente provocó una separación entre sus conocimientos y sus propias experiencias cognitivas. (Di Caudo, 2010, pág. 55).

Situación que provocó que el rol de la Educación Inicial se remitiera al de preparatorio (pre escolar) con el objetivo de generar nuevos caminos de aprendizaje, entre ellos la comprensión del número y la medida.

Dentro de este contexto se debe señalar que otro de los aportes teóricos significativos corresponde a los descubrimientos realizados por la Psicología Genética respecto al desarrollo de la inteligencia, que generó que en las aulas escolares se aplicaran distintas actividades centradas en clasificaciones y seriaciones.

Para la psicogénesis el/la niño/a va elaborando el concepto de número mediante un proceso de interacción con los objetos y de descubrimiento de las relaciones que puede establecer con los mismos objetos: clasificar, seriar, poner en correspondencia; para el conocimiento lógico - matemático la manipulación de los objetos permite establecer relaciones y abstraer reflexivamente nociones matemáticas. (Di Caudo, 2010, pág. 28)

Lo señalado por este autor reafirma la idea planteada por Piaget de que el niño establece su conocimiento lógico matemático a partir de las relaciones simples que realiza en comparación con otros objetos, para lo cual los diferencia y los agrupa de acuerdo a su propia experiencia. Por esta razón, algunos de los postulados fundamentales planteadas por Piaget en cuanto a la lógica matemática se pueden observar resumidos en la siguiente tabla.

Tabla 2. Postulados planteados por Piaget en cuanto al abordaje matemático

| Postulados planteados por Piaget en relación a la lógica matemática |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • El niño accede a los conceptos a través de la ejecución de actividades de clasificación, seriación, conservación que cada vez se vuelven mucho más complejas. |
| <ul style="list-style-type: none"> • La síntesis entre las operaciones de clasificación y seriación llevan a la conservación numérica. |
| <ul style="list-style-type: none"> • La conservación de cantidad señala la llegada al estadio operacional, ya que el número aparece efectivamente cuando el niño/a admite la equivalencia de dos conjuntos numéricos, sean cuales sean las transformaciones figurales que puedan surgir. El niño pasa de una construcción empírica frágil a una concepción nocional del número que desemboca en la conservación. |
| <ul style="list-style-type: none"> • La noción de conservación no es conmovida por un aumento en el tamaño de los conjuntos. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar la noción operatoria de medida permite trabajar con situaciones que involucren medidas. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Las actividades precoces de conteo no tienen ninguna incidencia en la construcción del número. |
| <ul style="list-style-type: none"> • La abstracción reflexiva es lo que permite desarrollar el área lógico matemática. Las relaciones matemáticas no están en los objetos, sino que existen porque hay un sujeto que las construye. Seriar, clasificar, incluir son capacidades que forman parte de esa evaluación de dentro hacia fuera. |

Nota: Postulados de Piaget. Fuente: (Di Caudo, 2010, pág. 56)

A todo lo señalado, Di Caudo (2010) refiere que:

Al aplicar la Psicología Genética dentro del aprendizaje lógico matemático se descartaron conocimientos importantes como la serie oral y escrita, el uso de los números en distintas actividades con significado para los niños/as, como aquellas donde pueden determinar la cantidad de elementos de una colección, así como comparar e igualar colecciones, ordenar objetos según su posición, o las de agregar y quitar elementos a una colección. (pág. 56)

De esta manera y en base a lo planteado, no resulta extraño que la Psicología piagetiana se estableciera realmente como un tipo de pedagogía, en vez de una verdadera psicología del aprendizaje, ya que lo que Piaget pretendía establecer una mediación entre el empirismo y el innatismo para explicar la construcción del número, a partir de las interacciones que el niño genera con el medio y la realidad que lo rodea.

Precisamente este contexto generaría una serie de cambios trascendentales en cuanto a la forma de enseñar matemáticas, que desde la perspectiva de Gregorio (2002), posteriormente daría paso al enfoque constructivista, a través del cual el aprendizaje del pensamiento lógico matemático se remite a un proceso donde el niño y niña es el verdadero protagonista, además de que las interacciones individuales y grupales que se desarrollan en el aula, y la misma institución educativa, se constituyen en agentes fundamentales que condicionan la adquisición de conocimientos.

Igualmente desde esta perspectiva teórica, el aprendizaje de la lógica matemática debe respetar el ritmo y la forma de construir los diversos contenidos matemáticos en cada uno de los estudiantes, para lo cual se debe tomar en cuenta las diferentes estrategias aplicadas en el aula, así como las dificultades que pueden surgir en este proceso.

Además como lo refiere Gregorio (2002), el aprendizaje que un niño o niña puede interiorizar y construir “está condicionado por lo que ya sabe y por la calidad del proceso de aprendizaje. De tal manera que es imprescindible la comprensión y la actividad mental (idea de conflicto cognitivo y de resolución de problemas) en el proceso matemático.” (pág. 114)

Todos estos conocimientos darían lugar al surgimiento de la Didáctica de la Matemática, que desde la perspectiva de Di Caudo (2010) se constituye como un campo de investigación centrado en determinar los distintos factores que inciden en el momento de aprender y enseñar matemática dentro del aula escolar.

Para comprender su origen es necesario remontarse a los años setenta, cuando en Francia se empieza a generar todo un conjunto de conocimientos, que recibe aportes muy importantes de campos como la Psicología y los aportes teóricos y conceptuales generados por Piaget y otros investigadores.

El surgimiento de este nuevo enfoque de aprendizaje supone una serie de cambios sumamente necesarios en cuanto a la forma en que el niño construye su lógica matemática, ya que en el caso de la psicología, su interés se centra en las relaciones cognitivas entre el sujeto y el objeto de conocimiento, mientras que la Didáctica se preocupa por los componentes didácticos: estudiante, docente, saber y las relaciones que se generan entre estos elementos.

Por su parte, Sotos (1993) manifiesta que el papel de la Didáctica de las Matemáticas se remite a la elaboración de estrategias que faciliten a los niños y niñas, la comprensión de conceptos matemáticos, además de generar criterios que permitan saber si la comprensión de un objeto se ha realizado de forma adecuada o no. (pág. 183)

Además que las investigaciones realizadas dentro del campo de la Didáctica de la Matemática ha generado aportes importantes entre los que se pueden mencionar:

- El niño comprende los conceptos a través de la complementación de las operaciones lógicas con las simbólicas, ya no se debe olvidar que todo individuo pertenece a una cultura, y por tanto se encuentran mediado por las personas y los símbolos del lenguaje que construyen el pensamiento.
- Pese a que los niños y niñas no sepan leer, escribir y ordenar los números de forma totalmente correcta, pueden empezar a usarlos a través de distintos juegos y problemas que surgen en su cotidianidad.
- El desarrollo de habilidades numéricas no necesariamente está vinculado con su comprensión de la conservación de cantidad, ya que los niños y niñas no necesitan entender en su totalidad la conservación numérica para utilizar los números y preguntarse para que sirven.
- Los niños y niñas son capaces de desarrollar actividades que impliquen medidas convencionales, pese a que desconozcan la forma en que éstas funcionan, ya que no se puede descartar que todo individuo participa continuamente en distintas interacciones sociales, que lo obligan a establecer ideas propias acerca de los distintos objetos o cuerpos que los rodean.
- Motivar a los niños y niñas a contar antes de involucrarlos a pruebas de conservación genera mejores resultados en sus acciones.

- Generar información a los niños y niñas sobre la exactitud e inexactitud de sus criterios de conservación puede generar un aumento de su capacidad de contar para generar respuestas mucho más inmediatas.
- El desarrollo de actividades numéricas genera progresos en los dominios aritméticos y lógicos, mientras que la aplicación de juegos de clasificación y seriación generan mejoramientos dentro de estas prácticas.
- La noción de conservación se genera tempranamente sobre todo en relación con colecciones muy pequeñas, sin embargo ésta disminuye a partir de los distintos cambios que se generan en las actividades escolares o en la cantidad de objetos de las distintas colecciones.
- Contar es una de las principales actividades que los niños y niñas aplican para solucionar problemas.
- Finalmente se debe señalar que para Vigotsky, el pensamiento matemático se establece no solo a través de las abstracciones propias del niño/a, sino que además se toman en cuenta las propuestas de los mediadores, por ejemplo, “los nombres de los números, los niños los aprenden por transmisión social, pero su comprensión de la relación menor – mayor de los números requiere un proceso de abstracción reflexiva. (Di Caudo, 2010, pág. 61)

En este punto es fundamental mencionar que todos estos aspectos confluyen en un conjunto de intereses y elementos que la Didáctica de la Matemática pretende

fortalecer, y que en criterio de Sotos (1993) convergen en “la resolución de problemas, enseñanza de métodos y técnicas para el aprendizaje de las matemáticas, diseño de materiales, y adquisición de conceptos para aplicarlos dentro de este campo de conocimiento.” (pág. 190)

Por lo referido se puede señalar que para la Didáctica de las Matemáticas, el aprendizaje matemático del niño se establece a partir de las distintas relaciones lógicas y simbólicas que establece con el contexto que lo rodea en torno a la adquisición de su conocimiento, además de que las actividades pre - numéricas son muy importantes en la comprensión del concepto de número, pero pueden efectuarse simultánea o posteriormente al trabajo con los números, pero no necesariamente antes.

También es necesario mencionar que uno de los aspectos fundamentales propuesto por la Didáctica de las Matemáticas corresponde a la relación entre el currículo y la metodología que se aplica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la lógica matemática, ya que como lo señala Carabús, Freiria, González y Scaglia (2004), la acción educativa se centra entre el conjunto de saberes que deben ser brindados a los alumnos a través de herramientas que faciliten su comprensión, situación que generalmente no suele cumplirse, debido a la falta de relación entre el pensum académico y las herramientas pedagógicas usadas por el docente dentro del aula escolar.

De acuerdo a lo señalado, la enseñanza de las matemáticas requiere una adecuada vinculación entre la metodología y los contenidos adscritos en el currículo, ya que solo de esta manera el niño y niña es capaz de aprender a través de las distintas actividades

desarrolladas en el aula, generando un conocimiento significativo basado en sus propias experiencias.

Desde esta perspectiva, resulta fundamental la interacción de los elementos del proceso cognitivo, ya que debido a que el aprendizaje se conceptualiza como una génesis artificial del conocimiento por parte del estudiante, el maestro es quien debe seleccionar y aplicar con detenimiento las herramientas metodológicas que permitirán alcanzar una verdadera comprensión de las matemáticas y sus diversos elementos.

Por consiguiente resulta oportuno tomar en cuenta lo referido por Carbús, Freiria, González y Scaglia (2004), quienes manifiestan que el currículo debe elaborarse a base de un interés práctico que permita articular los conocimientos de la ciencia con la experiencia del estudiante, ya que de lo contrario, se genera un aprendizaje aislado de la realidad.

Sin embargo, es fundamental que el currículo de Matemáticas de Educación Inicial establezca una relación directa entre los contenidos a desarrollarse y una metodología dinámica, que fortalezca la participación de los estudiantes en la elaboración de su propio aprendizaje, además de tomar en cuenta sus experiencias y conocimientos previos, ya que de esta manera el proceso de cognición se vuelve mucho más significativo y asociado con su realidad.

4.4. Recursos y materiales en la enseñanza lógica matemática

De acuerdo a lo planteado por Di Caudo (2010), los recursos didácticos se constituyen como una herramienta de apoyo para los docentes, además de motivadores para el

trabajo desarrollado por los niños y niñas dentro del aula, que facilitan el cumplimiento de los distintos objetivos que se han planteado dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Es necesario recalcar que de acuerdo al tipo de actividad que se pretende desarrollar dentro del aula deben seleccionarse distintos materiales y recursos para aplicarlos en el área lógico matemáticas, sin embargo es importante tomar en cuenta que la selección que se realice de los mismos deben tomar en cuenta algunos aspectos como la edad de los estudiantes, su facilidad de uso, y por supuesto, si estos recursos facilitan la adquisición de un determinado conocimiento en particular.

Entre las actividades más recomendadas para trabajar el área lógico matemáticas en la Educación Inicial, Di Caudo (2010) propone la aplicación de juegos reglados, de salón o de mesa donde se pueden utilizar diversos materiales como objetos de la clase, legos, cubos de madera y de plástico, pelotas, fichas, cintas, bolitas, paletas, botones, y otro tipo de materiales como cuerdas, encajes, tijeras, ábacos, cartulinas, tijeras, e incluso material reciclado que puede ser traído desde la casa de los niños y niñas.

Además otro aspecto que resulta de gran ayuda dentro de las clases es el establecimiento de un rincón de matemáticas en el cual se pueden incluir distintos materiales que los niños y niñas pueden utilizar indistintamente para fortalecer los conocimientos que van adquiriendo en cada una de las clases realizadas junto a sus maestros.

Al respecto de esta herramienta Di Caudo (2010) manifiesta que allí se pueden realizar distintos juegos que le permitan al niño/a realizar distintas “discriminaciones de color, tamaño, posición, así como actividades para seriar y emparejar distintos objetos como bloques con forma de prisma, cilindros, fichas en cartulina, cartón, plástico, etc.” (pág. 142)

Precisamente uno de los recursos más usados por los maestros en el aprendizaje lógico matemático corresponde al uso del material concreto, que desde la perspectiva de Sánchez (2008) se comprende a “todo instrumento, objeto o elemento que el maestro facilita en el aula de clases, con el fin de transmitir contenidos educativos desde la manipulación y experiencia que los estudiantes tengan con estos.”

Es transcendental señalar que en criterio de Sánchez (2008) para que los materiales concretos puedan cumplir sus objetivos, deben presentar características como:

- Ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando.
- Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes.
- Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar.
- Que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos.
- Y, sobre todo que permitan la comprensión de los conceptos.

También se debe indicar que estos materiales a más de fortalecer los conocimientos matemáticos de los niños y niñas, fortalecen su psicomotricidad gruesa y fina, ya que

a través de la manipulación de los distintos objetos, acciones como punzar y presionar, fortalecen la articulación de dedos y manos de una manera efectiva.

4.5. Tareas y evaluación en lógico matemáticas

La educación tradicional de las matemáticas por lo general establece tareas de forma impositiva a los niños y niñas sin tomar en cuenta su propia participación y la experiencia que poseen antes de llegar a la Educación Inicial, provocando dificultades en su aprendizaje, además que el tipo de evaluación que se realiza al estudiante sobre sus conocimientos se encuentra basada en el cumplimiento cuantitativo de las tareas realizadas en clase, lo cual supone un error, ya que desde el criterio de Saiz, Parra y Itkin (2007) resulta fundamental establecer una evaluación diagnóstica, que permita conocer y comprender las características del grupo de estudiantes con quienes va a trabajar el maestro y maestra.

Al respecto de este tipo de evaluación, Saiz, Parra y Itkin (2007) señalan además:

Que procura información acerca de saberes y competencias que poseen los alumnos en términos de requerimientos necesarios para una secuencia de futuros aprendizajes. Los resultados obtenidos son sumamente necesarios para analizar las diferencias individuales, la diversidad de alumnos y la diversidad de sus necesidades y, a partir de esto, tomar decisiones adecuadas para plantear la propuesta didáctica. (pág. 111)

De esta manera, lo propuesto por estos autores permite comprender que es fundamental que en el campo de las matemáticas dentro de la Educación Inicial se lleve a cabo una

evaluación cualitativa acerca de los distintos factores que facilitan o dificultan el aprendizaje de los niños y niñas, así como la realización de distintas tareas que deben guardar relación con la metodología planteada en el currículo, y de acorde a la metodología trabajada en cada una de las clases, ya que ello facilita el proceso de aprendizaje del grupo de estudiantes.

Además tomando en cuenta que el uso de materiales didácticos es clave para mejorar la construcción de conceptos numéricos en los niños y niñas de Educación Inicial, es recomendable que las tareas enviadas a casa se realicen a través del uso de materiales existentes en el hogar como botones, fichas, semillas, recursos incluso reciclables como botellas o cartulinas.

Sin embargo cabe resaltar que dichos materiales deben ser sugeridos por los maestros y escogidos por los padres de familia, con el objetivo de evitar dificultades en su manipulación, o accidentes a causa de la ingesta de materiales muy pequeños al realizar las actividades en casa.

Por su parte, Saiz, Parra y Itkin (2007) manifiestan que además de la evaluación diagnóstica realizada dentro del área lógico matemáticas es recomendable realizar una evaluación periódica, cuyo propósito es reflexionar sobre el trabajo realizado en el aula.

De esta reflexión se rediseña la planificación para continuar el proceso, teniendo en cuenta logros y dificultades encontrados que servirá para repensar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, como también

para evaluar los materiales didácticos utilizados y los contenidos propuestos. (pág. 112)

Por otra parte, el período para realizar las evaluaciones dependerá de la decisión tomada por los maestros, quienes decidirán si esta debe realizarse una vez a la semana, o al culminar una unidad didáctica o un proyecto, aplicando un criterio formativo, que implica no solamente tomar en consideración la cantidad de conocimientos adquiridos (evaluación sumativa), sino que se debe tomar en consideración todos aquellos aspectos que influyen en el proceso y producto del aprendizaje, y que permiten plantear cambios para ajustar el proyecto pedagógico práctico que se realiza día a día, en el aula escolar.

En el caso puntual se debe señalar que el Ministerio de Educación del Ecuador (2014), a través del Currículo de Educación Inicial, plantea que:

La evaluación que se desarrolla con los niños y niñas de este nivel de educación debe tomar en consideración los ejes de desarrollo y aprendizaje propios de su edad, los cuales responden a la formación integral de los estudiantes, orientando las diferentes oportunidades de aprendizaje. (pág. 18)

Además los docentes deben tomar en cuentas las distintas destrezas de este grupo de niños, que pueden evidenciarse a través de la respuesta a la pregunta ¿qué deberían saber y ser capaces de hacer los niños? Cabe señalar que en criterio del Ministerio de Educación del Ecuador (2014), “estas destrezas se encontrarán gradadas y responderán

a las potencialidades individuales de los niños, respetando sus características de desarrollo evolutivo y atendiendo a la diversidad cultural.” (pág. 18)

De esta manera se puede concluir que la evaluación planteada en el sistema de Educación Inicial, se constituye de una manera integral, tomando en cuenta no solo el nivel cuantitativo del conocimiento logrado, sino que además debe centrarse en las capacidades intelectuales y en la identidad propia del estudiante, analizando los distintos aspectos físico, psicológico y social, que lo rodean y que inciden en su proceso de aprendizaje.

5. Metodología

5.1 Descripción del método: técnicas e instrumentos

En este trabajo de titulación, se empleó el método etnográfico, el cual se desarrolla en espacios naturales y facilita la recopilación de información del medio ambiente. Por lo que asistí una vez por semana a las clases de lógico matemáticas durante los meses de abril, mayo y junio, para observar y anotar en mi diario de campo todo lo que sucede con relación a las prácticas de enseñanza en el aula “Pandas” del nivel inicial del “Jardín de infantes Pepe & Mary”, que conforma el preescolar de la Unidad Educativa Letort, el grupo de niños y niñas de esta aula tenían sus edades comprendidas entre 4 y 5 años. La información recopilada la fui trasladado periódicamente a las fichas de observación, que contienen las áreas de planificación, estructura metodológica, organización del trabajo, interacción docente – alumno en las actividades, estrategias

de evaluación y tipos de tareas académicas, las mismas que me permitieron llegar a establecer el análisis y los resultados de mi trabajo de investigación.

El etnógrafo/a participa de forma abiertamente o de manera encubierta, de la vida cotidiana de personas durante un tiempo relativamente extenso. Este ejercicio participativo que tiene el etnógrafo/a con el problema a investigar, permite capturar los datos que posteriormente deberán ser descritos, analizados y explicados. Es importante mencionar que la etnografía, como método, nos permite entender y a su vez explicar, el sentido que da forma y contenido a los procesos sociales. (Universidad Politécnica Salesiana, 2015, pág. 11).

De acuerdo con lo expuesto, en esta investigación, se observó a una maestra, Licenciada en Ciencias de la Educación Pedagogía y Tecnóloga en Educación Pre-escolar, la misma que fue considerada en este estudio de caso por ser una persona con gran experiencia y conocimiento en la enseñanza, ya que ha trabajado por más de 40 años en la institución, esto nos permitió profundizar sistemáticamente la investigación y sirvió como guía para recolectar, organizar y analizar la información obtenida, luego interpretar los resultados alcanzados y poder describir la realidad de cómo son las prácticas de enseñanza.

Además se emplea el enfoque cualitativo, según lo expuesto en el proyecto de la Universidad Politécnica Salesiana (2015):

La investigación cualitativa es un campo interdisciplinar y transdisciplinar. Atraviesa varias áreas del conocimiento, así como ciencias. Una de sus principales características es la comprensión interpretativa de la experiencia humana. En el campo educativo los estudios de corte cualitativo son cada vez mayores, y la descripción proporcionada por los propios sujetos facilita la comprensión y explicación del problema estudiado. (pág. 11).

Con este enfoque podemos analizar el entorno con el que la maestra trabaja para lograr que la práctica de enseñanza vaya construyendo exitosamente el conocimiento, por esta razón observé a la maestra y los alumnos durante el período de clases y fui documentando las diferentes situaciones, visualicé las actividades preferidas por la maestra y por los alumnos para la enseñanza del área lógico matemáticas, recopilé información de la experiencia que la profesora tiene para que sus alumnos adquieran el conocimiento, como los recursos utilizados, la metodología propia de su enseñanza, las distintas formas de evaluación, el cumplimiento de la planificación y las tareas que fortalecen y facilitan el proceso de enseñanza.

También se empleó la técnica de la entrevista semiestructurada que las desarrollé de la siguiente manera, en el mes de junio cuando los alumnos habían salido de vacaciones acordé con la educadora una cita para realizar la entrevista, en la que obtuve información valiosa del punto de vista de la maestra, en relación a los temas de mi trabajo de investigación.

Al mismo tiempo, busqué e investigué bibliografía y tesis relacionadas con lógico matemática, para poder realizar el análisis de la información obtenida con mi estudio; también investigué información de cómo se desarrollan las prácticas de enseñanza en la Educación Inicial, pero no pude encontrar información detallada, reuní toda la información desarrollada en mi trabajo para de esta manera llegar al análisis de resultados y emitir mis conclusiones.

6. Presentación y análisis de resultados

- **Planificación**

Con respecto a la planificación, las maestras realizaban una planificación general para el nivel y por unidades de indagación, luego se reunían una vez por semana para elaborar la planificación semanal. Esta planificación no la tenía físicamente, la maestra me indicó que estaba vía web, que por políticas institucionales no la imprimían para evitar la contaminación ambiental.

Como la maestra lo indicó en la entrevista: La planificación, está dentro del currículo, de la malla del nivel y de esta institución, la cual está adaptada al programa de escuelas primarias (PEP), semanalmente tenemos una planificación colaborativa del nivel, donde se organiza la secuenciación de los contenidos y se va sacando las estrategias, recursos y actividades de evaluación. (Morales, 2015). La planificación la realizan de acuerdo al nivel, tomando en cuenta el Currículo de Educación Inicial del Ecuador y los requerimientos de la institución ya que deben ajustarse a los lineamientos de la certificación PEP.

En el aula durante la observación pude darme cuenta que la maestra tenía organizada su clase en base a la planificación, ya que ella estaba preparada para enseñar los contenidos con claridad. Además la amplia experiencia de la maestra le permitía fácilmente introducir las experiencias de aprendizaje planificadas, adaptándolas a la situación que se daba en ese momento y lograr que el conocimiento sea asimilado por los niños, de una manera vivencial como lo aportan, Carabús, Freiria, González y Scaglia (2004), quienes manifiestan que el currículo debe elaborarse a base de un interés práctico que permita articular los conocimientos de la ciencia con la experiencia del estudiante, ya que de lo contrario, se genera un aprendizaje aislado de la realidad. Entonces se pudo evidenciar que la maestra conectaba todos los contenidos de la unidad de indagación con la lógica matemática como se ve en la ficha de observación N°2, N°3 y N° 6, además tomando en cuenta sus experiencias y conocimientos previos como lo requiere el constructivismo.

- **Estructura metodológica de la experiencia de aprendizaje**

La maestra tiene un enfoque constructivista en el que guía a los niños a descubrir su forma de aprender, haciendo que la experiencia sea vivencial y el conocimiento significativo. Ya que pude evidenciar en mis observaciones de campo que la maestra partía de los conocimientos previos de los niños, realizando preguntas, de que saben sobre cierto tema, o de una experiencia que un niño traía en ese día y así construían la experiencia de aprendizaje de forma significativa, facilitando la interacción entre los niños para la resolución de problemas y acompañadas de actividades lúdicas, como se puede evidenciar en la ficha de observación N°3 con el juego de resolución de problemas matemáticos. Formar parejas para trabajar con ábacos en resolución de problemas, repartir libros de trabajo, resolver sumas y restas dictadas por la maestra

en un problema. Esto está en concordancia con la entrevista realizada a la maestra, en la cual dice que ella trabaja con la metodología basada en el constructivismo, ligado al juego - trabajo, ya que la matemática se la hace a partir de lo lúdico, la construcción de conocimientos, estimular el saber - hacer, no se debe provocar un rechazo a esta materia y lo más importante es que los niños aprendan con diversión.

Además la maestra tenía un repertorio muy amplio de recursos didácticos para motivar a que los niños estén siempre dispuestos a querer saber más sobre un tema, es así como la maestra afirmó que lo ponía en práctica, en la entrevista: Siempre partes de conocimientos previos, luego, a través de canciones poesías, dramatizaciones, debes tener la habilidad necesaria para introducir el conocimiento, y buscar estrategias de acción de que los niños descubran cual va a ser el contenido, luego verificas a través de varias estrategias lo que los niños han aprendido y finalmente aplicas una actividad. (Morales, 2015)

Coincidiendo con la teoría, las actividades más recomendadas para trabajar el área lógico matemáticas en la Educación Inicial, Di Caudo (2010) propone la aplicación de juegos reglados, de salón o de mesa donde se pueden utilizar diversos materiales como objetos de la clase, legos, cubos de madera y de plástico, pelotas, fichas, cintas, bolitas, paletas, botones, y otro tipo de materiales como cuerdas, encajes, tijeras, ábacos, cartulinas, tijeras, e incluso material reciclado que puede ser traído desde la casa de los niños y niñas.

Actividad con cubos de madera, refuerzo de números, figuras, colores encontrar lo que dice la maestra, con un cordón forman conjuntos de cubos de acuerdo lo que pide la

maestra. Además la utilización de recursos didácticos fue muy importantes para la construcción del conocimiento de lógica matemática, como lo pudo corroborar en la entrevista.

Los recursos son todo lo que está en el entorno, lo que traigan de casa. Todo es un recurso que se puede convertir en un elemento de aprendizaje, es la manera como lo utilices. Para mí el ritmo y la música está sumamente ligado en el desarrollo de la matemática, además la música fortalece a la matemática como al lenguaje escrito, si te pones a pensar el escribir es también un proceso matemático porque tiene sonidos, formas palabras, formas letras, cuentas, tienen espacios, y todo eso está ligado totalmente. También a todo lo que es ubicación en el espacio, a lateralidad, a direccionalidad. O sea yo creo que la matemática no está sola, está acompañada de la música y creo que son los dos ejes para todo. (Morales, 2015)

Por otra parte la maestra utilizó los recursos del medio, aprovecho todo lo que sucedía en el momento como recurso, tenía mucha facilidad para improvisar canciones y rimas, de esta forma los niños se familiarizaron con este recurso que facilito la enseñanza de lógico matemática.

- **Organización del trabajo de la experiencia de aprendizaje**

En cuanto a la organización del trabajo puede observar que fue muy importante que los niños conocían todo el entorno escolar, como el espacio físico de la institución, interior y exterior, la función de cada una de las áreas así como el personal de la institución. Además el conocimiento y ubicación de cada una de las partes del aula y los materiales. Como lo describo en mi diario de campo. El espacio físico en el aula se encontraba de la siguiente manera:

Observo que hay cuatro mesas hexagonales y están ubicadas alrededor del aula, en cada mesa hay 5 niños y niñas, está una pizarra, arriba están ubicados días de la semana, los números del 1 – 20, el abecedario completo, debajo de la pizarra tienen un método de auto evaluación llamado continuo en que están dibujados cuatro vasos, el primero vacío, el segundo lleno una cuarta parte, el tercero la mitad, el cuarto lleno; a la derecha está un espejo vertical, grande y ventanas; a la izquierda se ubica una línea del tiempo, en el cuál los niños identifican el tiempo que tienen para realizar las actividades; también están los casilleros y la puerta; en la parte de atrás hay un escritorio de la maestra, junto a este un rincón para el PEP (carteles, atributos, compromisos, etc.). Diario de campo.

Los niños se manejaban de forma independiente, sabían que debían hacer y en qué momento, conocían el manejo de materiales, horario, normas y acuerdos que habían establecido previamente. La maestra iniciaba el día siempre con una canción de saludo, como se puede observar en las fichas de observación, la canción se llama “buenos días amiguitos” y con esto hacían un conteo de los niños y niñas que asistieron, lo dibujaban en la pizarra en lo cual participaban los niños, recordaban el día anterior e identificaban el día y la fecha en la que estaban, siempre la maestra trataba de reforzar los números con su direccionalidad, nociones como antes – después, ayer – hoy, colores, formas. Luego dibujaba en la pizarra una rutina del horario y actividades diarias, recordaba a los niños que la escritura es de izquierda a derecha. Realizaban actividades variadas dentro y fuera del aula. Antes de iniciar con los trabajos, la educadora les recordaba a los niños instrucciones para cumplir con los objetivos, los niños realizaban preguntas e inquietudes que siempre fueron aclaradas por la maestra. Siempre hubo una motivación positiva hacia los niños haciendo que ellos se sientan seguros y con confianza.

- **Interrelación docente – alumno en las actividades de la experiencia de aprendizaje**

Con respecto a la interacción docente alumno, observé que la maestra con su experiencia y gusto por la docencia, siempre estaba dispuesta a que la actividad de enseñanza sea placentera de confianza y motivación, siempre aliada de la rima y la música para estimular a sus alumnos, y hacer que la experiencia de aprendizaje sea significativa.

Entrevistador: ¿Cómo es la interacción con tus alumnos?

Entrevistado: Debe ser súper dinámica, no es que le debes dar el conocimiento si no que debes guiar y llegar a que ellos descubran lo que tu pretendes enseñar, que sea a partir de experiencia propia que aparezca del conocimiento, que ellos se sientan curiosos, ellos deben sentir primero que si saben, segundo que son capaces de descubrir y que igual son capaces de razonar, de solucionar problemas, de saber qué pueden hacer, y eso es el saber hacer. Sentir esa capacidad, y bueno, esa es realmente la base del constructivismo, no puedes ser un impositor de un conocimiento, lo único que eres es ser un guía, porque el conocimiento lo construyes, y ellos a partir de las experiencias lo van construyendo y es lo que les queda, ese aprendizaje lo proyectas, debe haber una experiencia de interiorización para que ellos hayan construido el conocimiento. Morales (2015) Así como lo afirma la maestra con motivación y una buena interacción de confianza, los niños fueron capaces de construir una rima de los números del 1 al 20 que les gustaba mucho.

- **Tareas académicas**

Las tareas académicas siempre estaban en coordinación con las actividades diarias, la maestra planteaba en el aula actividades diversas que a los niños les causaba curiosidad y ganas de hacerlo, por ejemplo trabajaban en circuitos como se puede observar en la ficha de observación N°9, es decir cada mesa de niños tenía una actividad que debía cumplirla, una vez terminada los niños se cambiaban de mesa para realizar el trabajo de la otra mesa y así hasta cumplir con el circuito. Se enviaba a casa actividades de refuerzo de lo que había hecho en el día, como: trazo, completación, conjuntos - conteo, asociación, seriación, clasificación, correspondencia de números, también identificación de formas, figuras, colores, nociones, además resolución de sumas y restas. Los niños realizaban sus tareas y al siguiente día las traían nuevamente.

La maestra explica en la entrevista, el manejo de las tareas: Bueno la tarea realmente va muy acorde con la evaluación porque ellos mismos necesitan medir cuanto saben de tal manera que al hacer una tarea les sirva como un medio de fortalecer un conocimiento ósea en si una tarea es un recurso para fortalecer el conocimiento, se envía a la semana una tarea de matemáticas a la casa además se envían tareas de memoria para que los niños traigan objetos o cumplan con cierta actividad en casa, porque hay tareas que no necesariamente son escritas, son de memoria auditiva y que esas son importantes porque te permite ver a qué nivel de reflexión llegan los niños y cuanto saben. (Morales, 2015)

- **Estrategias de evaluación de la experiencia de aprendizaje**

Las estrategias de evaluación que la maestra aplicó ayudó a identificar las necesidades de cada niño y así poder buscar soluciones para reforzar la enseñanza de contenidos del área lógica matemática. Los niños también habían desarrollado la capacidad de auto evaluación a través de un continuo, que tenía pegado en una de las paredes, luego de la actividad los niños tomaban una paleta con su nombre y pegaba en lugar donde él consideraba que se encontraba con respecto al aprendizaje de ese día. La maestra utilizaba un momento para conversar con ellos sobre este tema. La observación fue una de las técnicas que la maestra continuamente lo estaba realizando, los niños escuchaban las observaciones y corregía lo que no estaba correcto. Así como se evidencia en la ficha de observación N° 9, la maestra propuso a los niños formar conjuntos con botones del número 19, formar círculos, triángulo; la maestra observa y evalúa a sus alumnos. A todo esto se puede indicar la utilización de recursos es un excelente elemento para la enseñanza del área lógico matemáticas, además se puede reforzar con materiales del medio ambiente, de la casa.

Conclusiones

A partir de este estudio de caso utilizando el método etnográfico que realicé en el Jardín de Infante Pepe & Mary, pude mapear las prácticas de enseñanza del área lógica matemática, describir las tareas, acciones, saberes, interrelaciones envueltos en las prácticas de enseñanza, analizar las concepciones y corrientes teóricas que sustentan las prácticas de enseñanza del área lógico matemáticas que son aplicadas en esta institución. Además responder la presunta de mi investigación ¿Cómo se desarrollan las prácticas de enseñanza en el área lógico matemáticas en el nivel inicial?, con el apoyo de técnicas y herramientas de investigación como: observación, diario de campo, entrevista, ficha de observación. Es importante recordar que no había

investigaciones sobre este tema, ya que no existen antecedentes documentados. Por esta razón, yo estoy haciendo un pequeño aporte que comienza a mirar las prácticas de enseñanza, en este caso en nivel inicial y en el área lógica matemática.

En el Jardín de Infantes Pepe & Mary pude observar que la maestra, sí tenía un enfoque constructivista, ya que su práctica de enseñanza permitía que los niños desarrollen herramientas de conocimiento a través de un proceso participativo y dinámico, además fomentó positivamente el desarrollo de la lógica matemática utilizando recursos didácticos diversos como música, expresión corporal y material en concreto, las actividades permitían a los alumnos construir el conocimiento de forma interactiva como una experiencia de aprendizaje vivencial.

Es importante que los niños tengan un conocimiento de la ubicación y organización de cada una de las partes del jardín, así como del personal que labora allí. Esto facilitó que los niños se desenvuelvan con autonomía y seguridad. Dentro del aula también se evidenció que la organización del trabajo permitió establecer una rutina diaria, como el conocimiento del horario, el orden, la distribución del aula y sus materiales, tenían acuerdos y compromisos establecidos por los niños y la maestra, todo esta organización ayudó que la maestra realice su práctica de enseñanza con éxito.

Además la gran experiencia que tenía la maestra le facilitó mantener la interacción los niños, ya que el gusto que tiene por ejercer esta actividad le garantizó tener la afinidad necesaria para permitir a los niños confiar y estar seguros al realizar las actividades que hicieron con la maestra. Esto logró que los niños se sientan felices y motivados y la maestra cumpla con su planificación y programa de enseñanza.

En cuanto a las tareas y la evaluación, puedo concluir que fueron utilizadas para reforzar la enseñanza de las actividades de lógica matemática trabajadas ese día, esto garantizó que la maestra tenga un seguimiento continuo del avance y asimilación de lo que enseñó.

Finalmente puedo decir que me da satisfacción haber participado de esta experiencia de enseñanza en el que la maestra tiene un rol importante en la formación del conocimiento de los niños, ratificar que la calidad humana, la paciencia, la entrega, el compromiso, el gusto y el amor por esta profesión son fundamentales para el éxito de la enseñanza.

Referencias

- Acosta, J. (2010). *Elaboración de una Guía Metodológica para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en niños y niñas de cinco años de edad de la escuela "Juan Montalvo" de la provincia Pichincha, cantón Rumiñahui durante el periodo 2009 – 2010*. Recuperado el 15 de mayo de 2015, de Universidad Técnica de Cotopaxi: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/233/1/T-UTC-0259.pdf>
- Arias, S., & Ruíz, C. (2010). *Estudio del desarrollo de nociones lógico matemáticas en niños/as de cuatro a cinco años de Educación Inicial del Centro de Desarrollo Integral Infantil "Rey Salomón"*. Recuperado el 16 de agosto de 2015, de Universidad Técnica del Norte: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/476/8/FECYT%20850%20TESSIS%20Y%20PROPUESTA.pdf>
- Carabús, O., Freiria, J., González, A., & Scaglia, M. (2004). *Creatividad, Actitudes y Educación*. Buenos Aires - Argentina: Editorial Biblos.
- Cerdas, J., Polanco, A., & Rojas, P. (2002). *El niño entre cuatro y cinco años: características de su desarrollo socioemocional, psicomotriz y cognitivo-lingüístico*. Recuperado el 11 de agosto de 2015, de Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal: <http://www.redalyc.org/pdf/440/44026114.pdf>

Di Caudo, V. (2010). *Metodología matemática*. Quito , Pichincha, Ecuador: Editorial Abya Yala.

Flaver, & Miller. (1993). *Estadios de desarrollo cognitivo*. Recuperado el 15 de junio de 2015, de Universidad de Valencia: <http://www.uv.es/~marcor/Piaget/Estadios.html>

Gregorio, J. (octubre de 2002). *El Constructivismo y las Matemáticas*. Recuperado el 10 de julio de 2015, de Junta de Andalucía: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc3/competencias/mates/aspgenerales/el%20constructivismo%20y%20las%20matematicas.pdf>

Guerrón, G., & Mora, M. (10 de julio de 2012). *Formación docente bloque de relaciones lógico matemático para niños de 4 a 5 años en la escuela Antonio Lorenzo de Lavoisier*. Recuperado el 6 de julio de 2015, de Universidad Politécnica Salesiana: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2105/1/UPS-QT02549>

Heredia, D. (2008). *Diseño de Estrategias para fomentar el autocontrol en los niños de 4 a 5 años dentro del aula*. Quito: Universidad Técnica Equinoccial.

Hidalgo, M. (2012). *Las Estrategias Metodológicas utilizadas por las maestras y su incidencia en el desarrollo de las Relaciones Lógico – Matemáticas de las niñas/os del primer año de Educación Básica del Centro Educativo “Teniente Hugo Ortiz No. 1”*. Recuperado el 6 de agosto de 2015, de Universidad Nacional de Loja: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3798/1/HIDALGO%20CHUARY%20MARIANA%20ENRIQUETA.pdf>

- Layedra, C. (abril de 2014). *Las técnicas lúdicas y su incidencia en el desarrollo de la lógica matemática de niños y niñas de cuatro y cinco años del Centro infantil "Divino Niño No.2 CEE" localizado en el sector Amaguaña, año lectivo 2013-2014*. Recuperado el 25 de junio de 2015, de Universidad de las Fuerzas Armadas: repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/8480/3/T-ESPE-047915-D.pptx
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Currículo Educación Inicial 2014*. Quito - Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Mira, R. (1989). *Matemática viva en el parvulario*. Barcelona, España: Ediciones CEAC.
- Morales, S. (10 de Junio de 2015). Entrevista Práctica Profesional. (V. Vásquez, Entrevistador) Quito, Pichincha, Ecuador.
- Saiz, I., Parra, C., & Itkin, S. (2007). *Enseñar matemática: número, formas, cantidades y juegos*. Buenos Aires, Argentina: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.
- Sánchez, G. (27 de mayo de 2008). *Material concreto*. Recuperado el 28 de julio de 2015, de <https://pedagogas.wordpress.com/2008/05/27/material-concreto/>
- Sotos, M. (1993). *Didáctica de las matemáticas*. Recuperado el 10 de julio de 2015, de Fundación Dialnet: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2282535.pdf
- Timbi, M. (2008). *Incidencia de la estimulación temprana en el desarrollo socio-afectivo en los niño/as de 3 a 5 años que asisten al proyecto del fondo de desarrollo infantil "fodi" del canton paute durante el periodo 2007-2008*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.

Universidad Politécnica Salesiana. (2015). Unidad de Titulación Especial. *política generales y procedimientos para las carreras de grado*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Anexos

Anexo 1. Entrevista

01. ¿Qué me puedes contar de tu experiencia en la enseñanza del área de lógico-matemáticas?
02. ¿Qué metodología de enseñanza aplicas para que los niños tengan afinidad para el aprendizaje de esta área?
03. ¿Cuál es la estructura metodológica para una experiencia de aprendizaje?
04. ¿Cómo planificas los contenidos y aplicación de los conocimientos?
05. ¿Para ti es necesario tener la planificación físicamente para seguir una estructura?
06. ¿Cómo es la organización del trabajo en el aula con tus alumnos?
07. ¿Cómo es la interacción del docente - alumno en las actividades de experiencia de aprendizaje?
08. ¿Qué recursos utilizas para la experiencia de aprendizaje?
09. ¿Cuáles son las estrategias de evaluación?
10. ¿Qué tipo de tareas académicas realizan los niños?
11. ¿Crees importante del aprendizaje de lógico matemáticas en los niños para el desarrollo cognitivo?

Anexo 2. Fichas de observación aplicadas a los niños y niñas de Educación Inicial

Ficha de observación (educación inicial)

| | | |
|---|--------------------|---|
| Fecha: | No de ficha: | |
| Hora inicio: | Hora final: | |
| Lugar: | | |
| Eje de desarrollo y aprendizaje: | | |
| Nombre del observador/a: | | |
| Actividades | | |
| Actividad | Descripción | Comentario –reflexión (impresiones personales del observador sobre el hecho) |
| Planificación: | | |
| Estructura metodológica de la experiencia de aprendizaje: | | |
| Organización del trabajo de la experiencia de aprendizaje: | | |
| Interacción docente- alumno en las actividades de la experiencia de aprendizaje | | |
| Estrategias de evaluación de la experiencia de aprendizaje: | | |
| Tipo de tareas académicas: | | |
| Observaciones: | | |