

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial

Trabajo académico presentado para optar el Título de Segunda
Especialidad Profesional en Educación Inicial.

Autora.

Erica Verónica Antón Martínez

TUMBES – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial

Los suscritos declaramos que la monografía es original en su
contenido y forma.

Erica Verónica Antón Martínez. (Autora)

Dr. Segundo Alburquerque Silva. (Asesor)

TUMBES – PERÚ

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO ACADEMICO

En Tumbes, a los veintidós días del mes de febrero del dos mil diecinueve, se reunieron en un ambiente de la I.E. José Antonio Encinas, los integrantes del Jurado Evaluador designado, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la educación peruana; el Dr. Oscar Calisto La Rosa Feijoo, coordinador del programa; representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Saúl Sunción Ynfante (Secretario) y Mg. Raúl Alfredo Sánchez Ancojima (Vocal), con el objeto de evaluar el trabajo académico denominado: "Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial", para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial a la señora Erica Verónica Antón Martínez.

A las TRECE horas CUENTA minutos y de acuerdo a lo estipulado por el reglamento respectivo, el Presidente del Jurado dio por iniciado el acto.

Luego de la exposición del trabajo, la formulación de preguntas y la deliberación del jurado lo declararon APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo BUENO.

Por tanto, Erica Verónica Antón Martínez, queda APTA, para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial.

Siendo las QUINCE horas con VEINTE minutos, el presidente del jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad todos los integrantes del jurado.


Dr. Oscar Calisto La Rosa Feijoo.
Presidente del Jurado


Dr. Saúl Sunción Ynfante.
Secretario del Jurado


Mg. Raúl Alfredo Sánchez Ancojima
Vocal del Jurado

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO	1
1.1. El desarrollo lógico matemático.....	1
1.1.1. Desarrollo del Conocimiento Matemático	2
1.1.2. Componentes del desarrollo lógico-matemático	3
1.1.3. Lenguaje Lógico-Matemático... ..	4
1.1.4. Desarrollo Lógico-Matemático y Currículo Base	4
1.2. Características del pensamiento lógico-matemático	5
1.2.1. Importancia del desarrollo lógico.....	7
1.2.2. Sentido numérico.....	8
1.2.3. Aprender a contar... ..	9
1.2.4. Sentido espacial.....	11
1.2.5. Coordenadas espaciales.....	13
CAPITULO II: NIVEL INICIAL, COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y ESCUELA... 15	
2.1. Nivel de Educación Inicial	15
2.1.1. La atención educativa en el nivel de Educación Inicial	16
2.1.2. El Ciclo II en el Nivel Inicial	17
2.1.3. Formas de atención en el nivel de Educación Inicial.....	18
2.2. Competencias y capacidades matemáticas	19
2.2.1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	20
2.2.2. Actúa y piensa en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio....	21
2.2.3. Actúa y piensa en situaciones de forma, movimiento y localización....	21
2.2.4. Actúa y piensa en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	22
2.3. Enfoque didáctico de la matemática en educación inicial	23
2.3.1. Enseñar matemática a través de la resolución de problemas	24

2.4. La gestión escolar en el contexto de la reforma de la escuela.....	25
2.4.1. Cambios en la identidad, el saber y la práctica de la profesión.....	26
2.4.2. Orientaciones para el proceso de enseñanza y aprendizaje	27
CONCLUSIONES.....	31
REFERENCIAS CITADA	33

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado: “Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial”, tiene por finalidad; demostrar que para trabajar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas menores de 6 años, los docentes debemos trabajar todo un proceso de operaciones mentales que permitan a los estudiantes del nivel inicial, no solo que analicen o sinteticen datos; sino que la tarea del docente debe llevarlo a proponer ejercicios que permitan la comparación, generalización, clasificación y la abstracción; proceso cuyo resultado permitirá la adquisición de nociones y conceptos nuevos elaborados dentro del contexto en el que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras Clave: Pensamiento lógico matemático, competencias matemáticas, nivel inicial.

INTRODUCCIÓN

CLAME (2006) expone “El Estado se propuso al 2021 mejorar la calidad educativa, para ello se implementó la consulta nacional por la educación, que permitió la convocatoria de todos los actores educativos a nivel nacional para que de manera organizada y desde las escuelas a través de talleres levanten propuestas reales que nacieron de las características de los estudiantes en diferentes dimensiones para mejorar las capacidades de los directivos y docentes así como los logros de aprendizaje y la formación integral de las personas.”

El Ministerio de Educación como ente rector, consolidó las necesidades identificadas a nivel nacional, las mismas que dieron origen a las políticas públicas, tal como la hoy llamada Ley de la Reforma Magisterial y también la propuesta de múltiples programas curriculares que hoy quieren aterrizar en la implementación del Currículo Nacional, políticas que también permiten evaluar los avances y logros.

“El Ministerio de Educación dentro de ese proceso de evaluación y consolidado de sus resultados, pudo identificar la verdadera realidad de nuestra educación, con resultados nada favorables en logros de aprendizaje tanto en el área de comunicación como en el de matemática que eran aún más preocupantes.” (CLAME, 2006)

El magisterio peruano y especialmente las maestras del nivel inicial, frente a esa realidad tenemos bien en claro que la tarea debe ser conjunta para poder revertir dichos resultados y que se debe iniciar un trabajo articulado desde la base que es la primera infancia a través de la innovación o el compartir de prácticas exitosas especialmente en el área de matemática para mejorar las capacidades de lógica matemática, como proceso fundamental para el desarrollo de capacidades en las demás áreas curriculares.

El esfuerzo y dedicación tiene objetivos, y uno de ellos dentro de mi trayectoria profesional consiste en mejorar profesionalmente y ser agradecida con aquellas

personas que permiten la consecución de dichos objetivos, que en esta primera parte me permiten agradecer infinitamente a los docentes de la Universidad Nacional de Tumbes por sus aportes que han fortalecido mis capacidades.

CAPÍTULO I

EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

1.1. El desarrollo lógico matemático.-

La matemática nace con el niño y la niña, la función de padres y educadores es reconocer, respetar, acompañar y guiar por un camino fantástico de descubrimientos y aventuras de aprendizaje que van desde los movimientos nuevos que realiza con su cuerpo, la utilización de códigos, trazos y la representación de su mundo exterior, mediante el lenguaje como la forma más primitiva de simbolización hasta la aplicación de técnicas y formas objetivas de expresión. Bustamante (2015) expresa lo siguiente:

Por lo tanto el desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones y conceptos a partir de las senso-percepciones, en las interacciones con el medio. Conocimiento y Realidad.

En definitiva podemos constatar que conforme pasa el tiempo los niños y las niñas, cuentan con un conocimiento amplio y organizado del mundo, inclusive ha logrado comprender cuestiones complejas como espacio, tiempo, causa, efecto. Todo esto lo han adquirido a través de la rutina diaria y de su integración positiva con objetos y personas.

Además el niño y la niña son elaboradores de estrategias para la resolución de

problemas, claro que les queda mucho por aprender pero sus razonamientos son muy interesantes. (p.32, 33)

Es muy importante que padres y educadores/as, no subestimemos a nuestros niños y niñas y más bien les proporcionemos los medios y experiencias para que puedan desarrollar integralmente.

1.1.1. Desarrollo del Conocimiento Matemático.

Bustamante (2015) también expresa que:

Las actuales tendencias psicopedagógicas, demuestran las infinitas posibilidades con que cuenta la educación en función del desarrollo integral de nuestros niños/as de esta edad.

Estas posibilidades constituyen la perceptibilidad de las influencias externas, cuyas experiencias van conformando la estructura cognitiva, la enorme plasticidad del cerebro infantil, su gran energía y permanente actividad.

Desde que nace el niño/a comienza a conocer el medio y a relacionarse con su mundo, se familiariza con objetos, reconoce sus cualidades, los fenómenos naturales, la vida familiar y social y asimila el lenguaje materno.

El desarrollo de nociones elementales de matemática, facilitan el establecimiento de relaciones cualitativas de los objetos y lo inicia en las relaciones cuantitativas que surgen del medio que le rodea como fuente inagotable de experiencias. (p.33, 34)

En el aprendizaje de las nociones elementales matemáticas, el desarrollo de los sentidos desempeña un rol fundamental, más la actividad cognoscitiva en la formación de las nociones y relaciones lógico-matemáticas, y simultáneamente del lenguaje y otras formas de representación.

1.1.2. Componentes del desarrollo lógico-matemático.

Reyes (2017) manifiesta “El pensamiento lógico matemático se desarrolla gracias a las experiencias y a la interacción que realiza el niño y la niña con su entorno.”

“Lo que le permite caracterizar y establecer relaciones entre los objetos, realizar acciones, reconocer cambios, en situaciones sencillas y cotidianas desde el yo corporal, en que se conjugan los aprendizajes matemáticos a partir de la estructuración de: Esquema Corporal. Relaciones y funciones: Nociones de objeto, Ubicación en el espacio, Ubicación en el tiempo, Nociones de orden: Comparación, Correspondencia, Clasificación. Seriación. Ordenación de secuencias” (Reyes, 2017)

“Conservación de la cantidad: Cuantificadores, Números cardinales, Números ordinales, Operaciones concretas de cálculo: adición sustracción, Estadística y Probabilidades.” (Reyes, 2017)

1.2. Características del pensamiento lógico-matemático.

Martínez Y Macías (2016) señala “Desde edades tempranas, el niño interactúa con el medio que le rodea a través de sus sentidos, estableciendo en su mente una serie de relaciones y conexiones que le permiten comprender la realidad que le rodea. ”

“Estas relaciones poco a poco se van constituyendo en conocimientos cuando se generalizan tras volver a ser vivenciadas o aplicadas en nuevas experiencias. En el caso concreto de la construcción del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Infantil, los conocimientos se van adquiriendo a través de acciones y prácticas relacionadas con el número y la ubicación en el espacio y en el tiempo, que se va fortaleciendo a través del desarrollo de cuatro capacidades básicas: La observación: es fundamental presentar a los alumnos tareas en las que, de manera autónoma y guiados con sumo cuidado por el maestro, sean capaces de centrar la atención en aquellas propiedades, características o fenómenos que queremos que perciban, sin forzar por nuestra parte dicho acto.

La imaginación: es necesario fomentar la creatividad de los alumnos mediante actividades que les permitan desarrollar múltiples y diferentes acciones, del mismo modo que puede ocurrir en el trabajo matemático. La intuición: entendida como la capacidad para anticipar los resultados que se pueden obtener de una acción que se vaya a realizar posteriormente. ” (Martínez Y Macías, 2016)

“El razonamiento lógico: se debe potenciar la capacidad de los alumnos en relación a la obtención de unas conclusiones a partir de ideas o resultados previos considerados ciertos. Estas cuatro capacidades básicas no aparecen de manera aislada en la construcción de pensamiento lógico-matemático en estas edades, sino que requiere que se vinculen con la construcción de los conceptos matemáticos más básicos: el número, la geometría y el espacio, así como las magnitudes y su medida. En todo este proceso, juega un papel trascendental la naturaleza abstracta de los objetos matemáticos, pues a diferencia de lo que ocurre con otras áreas de conocimiento, no existen en la realidad, teniendo que recurrir a la representación o simbolización para poder trabajar con ellos. ” (Martínez Y Macías, 2016)

“Jean Piaget, en sus trabajos sobre la formación del símbolo y el papel que juega en el desarrollo cognitivo del niño, defiende que cuando los niños recuerdan hechos y objetos pueden comenzar a formar y utilizar representaciones de cosas que no están presentes en su entorno. Hacia el año y medio o dos, es decir, al finalizar el periodo que denomina sensoriomotor, los niños comienzan a asociar y representar un significado cualquiera (objeto, concepto, acontecimiento, etc.) a través de un significante (imagen, lenguaje, gesto simbólico, etc.). Por ejemplo, al dibujar una naranja, un balón o una rueda, que en este caso constituirían cada uno de ellos lo que llamamos significado, representan una línea cerrada, siendo dicha representación el significante, que utiliza de manera general al esbozar cualquier objeto que en su mente se evoca como algo redondo. Es a partir de ese momento cuando el pensamiento lógico-matemático comienza a formarse como un todo del que forman parte los siguientes aspectos: Capacidad para generar y

construir ideas.” (Martínez Y Macías, 2016)

“Utilización de representaciones que evoquen y simbolicen esas ideas y la interpretación que se hace de las mismas. Capacidad para comprender el entorno más profundamente a partir de las nociones adquiridas. No será hasta los 4 años aproximadamente cuando el niño empiece a reproducir los objetos mediante representaciones más fieles a la realidad, lo que indica un desarrollo en el uso de la simbolización y por tanto del pensamiento lógico-matemático. El trabajo con la representación y designación es primordial en Educación Infantil. Debe enfocarse con cuidado para que los niños sean capaces de generar y utilizar los símbolos, los dibujos, los trazos, etc., necesarios en cada situación que se les plantee, evitando confundir el significado representado con el significante utilizado, es decir, el objeto que representan con la representación que emplean. Esta cuestión es de suma importancia en la formación del conocimiento matemático, pues en diversas ocasiones utilizamos recursos como: El uno es un soldado haciendo la instrucción, el dos es un patito que está tomando el sol. El tres, una serpiente, no cesa de reptar, el cuatro es una silla que invita a descansar. Permiten a los niños relacionar una determinada forma con un nombre, pero en ningún momento se está favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, pues nada tiene que ver la descripción que hace la canción con el verdadero sentido matemático de los números que en ella aparecen” (Martínez Y Macías, 2016)

“Por ello, para que tenga lugar en el alumno de estas edades una verdadera formación del conocimiento lógico-matemático que tome en consideración todo lo mencionado anteriormente, es necesario plantear acciones educativas que contribuyan de manera significativa al desarrollo de las capacidades de representación e interpretación.” (Martínez Y Macías, 2016)

1.2.1. Importancia del desarrollo lógico.

“Un elemento sustancial que todo niño de la primera infancia es necesario que aprenda es a ser lógico (Nunes y Bryant, 2005). En este sentido, solamente aquella persona que reconozca las reglas lógicas puede entender y realizar adecuadamente incluso las tareas matemáticas más elementales.” (Reyes, 2017)

“Por tanto es preciso reconocer a la lógica como uno de los constituyentes del sistema cognitivo de todo sujeto (Chamorro, 2005). Su importancia es que permite establecer las bases del razonamiento, así como la construcción no solo de los conocimientos matemáticos sino de cualquier otro perteneciente a otras asignaturas del plan de estudio. Por ejemplo, para que un niño aprenda a contar se requiere que asimile diversos principios lógicos. El primero de ellos es que tiene que comprender la naturaleza ordinal de los números, es decir, que se encuentran en un orden de magnitud ascendente. El segundo es la comprensión del procedimiento que se sigue para el conteo basado en que cada objeto debe contarse una vez y sólo una no importando el orden. El tercero es que el número final comprende la totalidad de elementos de la colección. Para la Primera Infancia es necesario que se propicien y construyan tres operaciones lógicas sustanciales que son la base de dicho desarrollo en los niños y que son: la clasificación, la seriación y la correspondencia, las cuales se construyen simultáneamente y no en forma sucesiva. La clasificación se define como juntar por semejanzas y separar por diferencias con base en un criterio; pero además, esto se amplía cuando para un mismo universo de objetos se clasifica de diversas maneras. Para comprenderla es necesario construir dos tipos de relaciones lógicas: la pertenencia y la inclusión. La pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Por su parte la inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar qué clase es mayor y, por consiguiente, tiene más elementos que la subclase” (Reyes, 2017)

Castro (2006) expresa “Por consiguiente, la clasificación es un instrumento de conocimiento esencial que permite analizar las propiedades de los objetos y, por tanto, relacionarlos con otros semejantes, estableciendo así sus parecidos o sus diferencias.”

1.2.2. Sentido numérico.

“A una forma especial de utilizar los números se le denomina sentido numérico. Una persona posee sentido numérico cuando pone de manifiesto buena intuición sobre los números y las relaciones que existen entre ellos.” Castro (2006) expresa que: “Consideramos que el sentido numérico es una manera especial de pensar que los niños deben desarrollar desde edad temprana y que les permitirá ser competentes en una variedad de situaciones numéricas. Desde muy jóvenes, los sujetos se relacionan con los números naturales y han de adquirir comprensión sobre los mismos. Un mayor sentido en la utilización de los números hará que sean más competentes en esta sub área de la matemática. Entre las capacidades del sentido numérico a adquirir por los sujetos, en los inicios de su relación con el número natural, están las que a continuación se indican” (Castro, 2006)

“Diferenciar números de atributos como disposición, color, tamaño. Hacer comparaciones cuantitativas entre dos grupos de objetos. Poseer comprensión global de los efectos de añadir o de quitar objetos a un grupo dado. Saber leer y escribir números en sus dos formas de representación, verbal (ejemplo: tres) y simbólica (ejemplo: 3). Aprender a recitar la secuencia numérica en su orden correcto, no sólo conocer palabras numéricas de manera desordenada. Conocer que con un número se puede designar la cantidad de objetos que hay en una colección, por ejemplo, ocho dedos, y que de esa colección se pueden tomar seis dedos o cinco dedos (en general, todas las cantidades que indiquen los números que hay por debajo de ocho). Comprender que para una colección de objetos similar a los dedos que tenemos entre las dos manos, la cantidad de los mismos, además de indicarla con el número 10 también se puede hacer con las expresiones equivalentes $5+5$, $6+4$, $1+9$, $8+2$, $3+7$. Saber usar los números para indicar posición, por ejemplo, en la lista de la clase soy el número cinco, lo que equivale a ocupar el quinto lugar de dicha lista. Entender que, a veces, los números se utilizan como una marca, para identificar o diferenciar un objeto de otro como ocurre en el uso de los números en dorsales de los jugadores de un equipo de fútbol y, que en este caso, no indican ni cantidad ni orden.” (Castro, 2006)

“Aprender a formar las palabras numéricas, siguiendo las reglas gramaticales de la lengua correspondiente. Comprender la ley fundamental del sistema de numeración decimal que permite escribir con solo diez cifras cualquier número, por grande que sea.” (Castro, 2006)

1.2.3. Aprender a contar.

“Contar es una de las primeras y más complejas de las competencias relacionadas con el sentido numérico. La acción de contar permite dar respuesta a la pregunta ¿cuántos objetos hay?, cuando no es posible hacerlo por métodos perceptivos.” (Castro, 2006)

Castro (2006) “explica que: Casos como saber el número de puntos que hay en la cara visible de un dado cuando se tira al aire, no requerirá de conteo para muchas personas, pues la percepción de dicha cara con la organización estándar de los puntos permite conocer el número sin necesidad de contar. La acción de contar consiste en recitar la secuencia numérica a la vez que se va asignando cada una de las palabras de dicha secuencia a los elementos de una colección, a modo de etiqueta. Dicha acción exige ciertos requisitos o principios que hay que conocer y respetar para que el resultado de la misma sea correcto. ”

“Los requisitos son los siguientes: Orden estable de la secuencia convencional. Significa que hay que respetar el orden establecido en las palabras que constituyen la secuencia numérica convencional. Para contar una colección de objetos es necesario recitar la secuencia numérica en su orden establecido, de forma correcta. Esto es un acuerdo para poder conseguir que todos aquellos que cuentan una misma colección lleguen al mismo resultado. Si se levanta una mano con el dedo pulgar agachado y se cuentan los dedos que quedan levantados tomando la secuencia uno, dos, tres, cuatro, se concluye que el número de dedos levantados es cuatro, si para la misma situación se tomara la secuencia en otro orden, como tres, uno, cuatro, dos, se diría que el número de dedos es dos, lo que sería incorrecto. Reciprocidad. En la acción de contar, hay que establecer una correspondencia uno a uno entre los objetos de la colección y las palabras de la secuencia numérica estándar, esto obliga a no asociar una misma palabra de la secuencia a dos objetos diferentes y tampoco repartir una palabra, o término numérico, entre dos objetos de la colección. Este

principio, junto con la recitación de la secuencia correctamente, es lo que proporciona la destreza de contar. No influencia del orden al señalar objetos. Quiere decir que no influye en el resultado del conteo la asociación establecida entre la palabra numérica y un objeto determinado de la colección.”(Castro, 2006)

“Consideremos el caso de contar los dedos de la mano. Si se asigna al pulgar el número uno, al índice el dos y se sigue en ese orden de los dedos, el meñique, por último, será el número cinco. El resultado es: cinco son los dedos de la mano. Pero si se empieza por el meñique, este será el número uno y el pulgar el cinco, el resultado es, igualmente, hay cinco dedos en la mano. Cardinalidad. Hace referencia a que el cardinal de la colección de objetos que se cuenta, o sea el número de elementos de la colección, que será la respuesta a ¿cuántos objetos hay?, coincide con el último número utilizado en la correspondencia uno a uno señalada en el principio etiquetado como reciprocidad. Abstracción. Cualquier colección de objetos se puede contar; si se trata de una colección homogénea el resultado se dará uniéndole al número el nombre de dichos objetos, por ejemplo: cinco lápices. Si la colección es heterogénea el resultado de contar se dará mediante un número y el nombre de la clase genérica que incluya a las anteriores; siete juguetes puede ser la respuesta cuando se cuenta una colección formada por dos canicas, tres coches y dos muñecas. Estos dos principios, aunque presentes en la acción de contar, no son fundamentales en la misma. La cardinalidad es una capacidad que se adquiere independiente y posteriormente a que el sujeto posea alguna destreza sobre conteo.”(Castro, 2006)

“El último principio está relacionado con la resolución de problemas aditivos y se trata de unir en una sola colección dos o más colecciones o clases de objetos diferentes. La acción de contar está estrechamente vinculada a la secuencia numérica y si ésta no se conoce, no es posible realizar el conteo de una colección. El aprendizaje de la secuencia numérica se puede realizar por sí solo, como si se aprendiera una retahíla que tiene un fin en sí misma, no obstante, en la práctica no ocurre así, sino que a la vez que se va aprendiendo la secuencia numérica se usa ésta para contar. Las primeras experiencias que los niños tienen con los números surgen del contacto con los términos o palabras numéricas. El momento dependerá mucho del nivel sociocultural del sujeto. La mayoría de los niños, con un desarrollo normal,

son capaces de aplicar la regla de la cardinalidad a la edad de cuatro años, usando para realizar el conteo la parte de secuencia numérica que conoce. Alrededor de los seis o siete años, pueden recitar la sucesión hasta cien, correctamente. Contar correctamente da al niño destreza para aplicar el recuento automáticamente, permitiéndole concentrarse en otros aspectos y relaciones numéricas, como puede ser establecer relaciones entre recuento y tamaño de una colección.”(Castro, 2006)

“Saber contar objetos puede ser un vínculo entre la percepción directa concreta, si bien limitada, y las ideas matemáticas abstractas generales. La aritmética elemental es el paso que sigue al proceso de contar objetos, por lo que aprender a contar coloca el número abstracto y la aritmética elemental al alcance de los niños. El uso de objetos concretos para contar puede permitir explorar ideas numéricas como: ver diferentes formas de obtener un mismo número por composición de otros o descomponerlo en otros; comparar cantidades mediante las expresiones más que, menos que. Paulatinamente habrá que abandonar la manipulación de objetos y pasar al cálculo pensado” (Castro, 2006)

“El cálculo pensado constituye un vehículo excelente para desarrollar el sentido del número y permite que los alumnos exploren relaciones entre los números. Los algoritmos tradicionales, por sí solos, no desarrollan el sentido numérico aunque pueden contribuir a ello.” (Castro, 2006)

1.2.4. Sentido espacial.

“El sentido espacial unido al vocabulario propio del mismo permite, entre otras cosas, que las personas se puedan comunicar acerca de la posición de los objetos, dar y recibir instrucciones de su localización, describir cambios cuando las figuras se dividen, se combinan o se mueven en el espacio, analizar figuras y encontrar las relaciones que hay entre sus elementos.”(Castro, 2006)

Castro (2006) expresa también que: “Las primeras nociones espaciales abren la puerta al estudio de la geometría; la forma de incorporarse los objetos al espacio y su estudio forma parte de la geometría. En situaciones como la que nos ocupa, es posible considerar el espacio como el recipiente en el cual están contenidos todos los objetos. Para esta concepción, el espacio adquiere sentido en función de la existencia de los

objetos y obliga a que el estudio del mismo y la adquisición del sentido espacial se basen en una consideración importante de la idea de objeto. Conocer un objeto requiere realizar bien una serie de tareas relacionadas con él, como pueden ser reconocerlo entre otros objetos, encontrar diferencias al compararlo con otros objetos, caracterizarlo por algunos rasgos propios, reconocer propiedades que posee, nombrarlo. La manipulación de los objetos puede ayudar a descubrir, en los mismos, las características que posean. Las impresiones que el sujeto reciba desde los objetos que le rodean, a través de los sentidos, le servirán de modelo o marco de referencia con el que comparar las propiedades de los demás objetos que posteriormente vaya descubriendo. ”

“Durante la infancia, el niño pasará de utilizar modelos espaciales construidos a partir de patrones sensoriales basados en sus experiencias con los objetos, a utilizar aquellos patrones aceptados socialmente y de uso común. Estos patrones son entre otros: color, forma, tamaño. Para las formas se utilizan como patrones las figuras geométricas. Para el color, los colores del arco iris. Para el tamaño, las referencias del propio cuerpo; si bien la percepción del tamaño tiene un carácter marcadamente subjetivo, un mismo objeto puede parecerle grande a un sujeto y pequeño a otro. Estos patrones se van asimilando a medida que realizan las actividades normales, incluso en el caso de no tener intencionalidad de enseñanza. No obstante, existe gran diferencia en la riqueza de patrones asimilados entre los niños según hayan tenido, o no, una educación sensorial intencionada. Alrededor de los 4-5 años un sujeto, con desarrollo sensorial normal, posee un repertorio de patrones sobre forma y color muy completo, si bien patrones como el tamaño todavía son incipientes. ” (Castro, 2006)

“La percepción del tamaño la adquieren por la comparación y relación de los objetos entre sí. En un principio sólo será capaz de relacionar dos objetos (grande-pequeño). Posteriormente conocerá las relaciones dimensionales de tres (el grande, el mediano, el pequeño) y comenzará a designar como grandes o pequeños algunos objetos, aunque no aparezcan comparados con otros. Para llegar a determinar el tamaño de los objetos aislados tendrá que reconstruir en su memoria el lugar que ocupa entre otros objetos que le servirán de referencia” (Castro, 2006)

“Se ha constatado que la construcción del espacio, por el niño, es paralela a la del número en los diferentes planos evolutivos, con algunas diferencias como, por

ejemplo, el esquema lógico- aritmético procede de la acción de los sujetos sobre objetos discontinuos y el esquema espacial se forma a partir de la acción sobre los objetos continuos del mundo real.” (Castro, 2006)

1.2.5. Coordenadas espaciales.

“Considerando el espacio como un marco de referencia donde se realizan los desplazamientos, adquieren gran importancia los sistemas de coordenadas espaciales. Los problemas de reconocer la posición del propio cuerpo en el espacio, conocer la posición de un objeto externo a sí mismo, establecer la posición relativa de distintos objetos y las relaciones que existen entre dos o más objetos, se enjuiciarán desde la óptica de uno de los sistemas de coordenadas espaciales, que servirán de referencia.” (Castro, 2006)

Castro (2006) refiere que:“Los sistemas de referencia útiles en la infancia son: Las coordenadas corporales, o relativas al sujeto: izquierda, derecha, cabeza, pies, (arriba, abajo), delante, detrás. Las coordenadas relativas a los objetos: parte superior, parte inferior o base, parte derecha, parte izquierda. Las coordenadas referentes al espacio local están relacionadas con los objetos y los límites de las mismas están determinados psicológicamente: cerca, lejos, arriba, abajo. De pequeños, los sujetos viven el espacio, lo exploran con los ojos y con las manos. Lo descubren a través de sus gestos, sus movimientos y sus marchas. A lo largo del segundo año de su vida el diálogo con el espacio se enriquece en una nueva dimensión ya que comienza a representarse las cosas, es decir, se tiene capacidad de sustituir acciones sobre objetos por imágenes, las cuales pueden ser evocadas independientemente de la acción misma. Hacia los tres años, un individuo normal puede representar, con trazos, sus imágenes, abriéndose desde ese momento la vía hacia la geometría. ”

“En esta etapa su cuerpo es el centro, el punto de partida sobre el que determinará todas la direcciones como delante, detrás; derecha e izquierda. La mano derecha la distingue pronto de la izquierda y por referencias a ellas otras partes de su cuerpo consideradas a la derecha o a la izquierda del mismo. No comprenderá sin embargo el aspecto relativo de estos conceptos, y como un objeto que para él está a su derecha, para otra persona puede estarlo a su izquierda. Una vez que consiga

orientarse en el espacio, descubrirá las relaciones entre los objetos. Detrás de... delante de..., a la derecha de..., a la izquierda de. La madurez alcanzada alrededor de los siete años hace que la concepción del espacio evolucione hacia una situación más objetiva y global. Esto sucederá de manera progresiva. El sujeto podrá considerar su posición como una más entre los distintos objetos del espacio. Apreciará distancias y longitudes tanto cuantitativa como cualitativamente. La geometría métrica le será entonces accesible. A lo largo de la infancia se adquirirán las siguientes capacidades: Conocer la posición del propio cuerpo en el espacio. ” (Castro, 2006)

“Conocer la posición relativa de distintos objetos que le servirán de referencia en sus desplazamientos. Poder orientarse. Apreciará distancias y dimensiones, en situaciones sencillas. Diferenciar formas de objetos familiares. Poder agrupar objetos por familias. Según las diferentes ramas de la geometría debería adquirir: Capacidades topológicas: Distinguir espacios completamente cerrados de espacios parcialmente cerrados en dos o tres dimensiones. Esto incluye una comprensión de relaciones como dentro, fuera, borde, abierto, cerrado, en. Relaciones parte-todo. Capacidad para dividir y reconstruir un todo en su disposición original (puzzles). Capacidad de utilizar diferentes partes para hacer todos” comparables (utilizar tacos grandes para hacer una valla igual que la que se ha hecho con tacos pequeños). Reconocer que la elección de lo que se considera el todo es arbitraria y depende de las demandas inmediatas.” (Castro, 2006)

“ Por ejemplo, si la clase es un todo la mesa es una parte, o bien la mesa es un todo y una pata de la misma es una parte. Capacidad para hacer juicios de distancia (incluye comprensión de relaciones que se expresan verbalmente como: cerca, lejos, junto a, al lado de, sobre. Destreza para mover el propio cuerpo en el espacio. Buen juicio para mover objetos relacionados entre sí. Capacidad para mantener la dirección y la secuenciación coherente al reproducir una disposición lineal de cinco objetos, o más (relaciones expresadas verbalmente como al lado de, entre). Capacidades para disponer objetos en disposición lineal exacta, extendidos o apretados, en orden inverso del original, desde una orientación

distinta. Capacidad para ver el espacio como algo continuo, de forma que varios caminos puedan llevar al mismo punto. Reconocer que una ruta indirecta puede llevar al mismo punto que una línea recta. Tomar desvíos alrededor de un obstáculo al alcanzar una meta (el movimiento por laberintos, para su resolución, requiere este tipo de comprensión)” (Castro, 2006)

“Desarrollar rutas alternativas para llegar a una meta, para uno mismo o para otro. Capacidades euclidianas y proyectivas: Capacidad para medir a través del uso repetido de una unidad de medida. Capacidad para concentrarse en grados de cambio y de similitud en la dirección.” (Castro, 2006)

CAPÍTULO II

NIVEL INICIAL, COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y ESCUELA

2.1. Nivel de Educación Inicial.

Dreilm (s.f) señala “La Educación Inicial constituye el primer nivel de la Educación Básica Regular, atiende a niños de 0 a 2 años en forma no escolarizada y de 3 a 5 años en forma escolarizada.”

“El Estado asume, cuando lo requieran, también sus necesidades de salud y nutrición a través de una acción intersectorial. Se articula con el nivel de Educación Primaria asegurando coherencia pedagógica y curricular, pero conserva su especificidad y autonomía administrativa y de gestión” (Dreilm, s.f)

“Con participación de la familia y de la comunidad, la Educación Inicial cumple la finalidad de promover prácticas de crianza que contribuyan al desarrollo integral de los niños, tomando en cuenta su crecimiento socioafectivo y cognitivo, la expresión oral y artística y la sicomotricidad y el respeto de sus derechos.” (Dreilm, s.f)

2.1.1. La atención educativa en el nivel de Educación Inicial.

Minedu (2015) expresa que “La Educación Inicial es el primer nivel de la Educación Básica Regular. Atiende a los niños y las niñas menores de 6 años, es decir, se hace cargo de la educación en los primeros años de vida, que constituyen una etapa de gran relevancia, pues en ella se establecen las bases para el desarrollo del potencial biológico, afectivo, cognitivo y social de toda persona.”

“Este nivel sienta las bases para el desarrollo de las competencias de los niños y las niñas y se articula con el nivel de Educación Primaria, lo que asegura coherencia pedagógica y curricular. La atención educativa en el nivel de Educación Inicial se realiza desde una mirada respetuosa a los niños y las niñas², que los reconoce como sujetos de derecho, que necesitan de condiciones específicas para desarrollarse; sujetos de acción, capaces de pensar, actuar, relacionarse y tomar del entorno lo que realmente necesitan para crecer y modificarlo; seres sociales que requieren de los cuidados y afectos de otros para desarrollarse dentro de una comunidad marcada por un origen, un ambiente, una lengua y una cultura particular. Así también, se tiene en cuenta las necesidades y características particulares propias de la etapa madurativa por la que atraviesan los niños y las niñas, por lo que se privilegia el juego, la exploración, el descubrimiento y los diferentes momentos de cuidados que se les brinda en su cotidianidad como dinamizadores del aprendizaje. En este nivel, se promueve el desarrollo y aprendizaje de los niños y las niñas, en estrecha relación y complemento con la labor educativa de la familia, por ser esta la primera y principal institución de cuidado y educación del niño durante los primeros años de vida” (Minedu, 2015)

“Además, constituye el primer espacio público en su entorno comunitario en el cual los niños y las niñas se desarrollan como ciudadanos.” (Minedu, 2015)

2.1.2. El Ciclo II en el Nivel Inicial.

Minedu (2016) afirma que “A partir del proceso de individuación iniciado en los primeros años de vida, los niños y las niñas de estas edades han logrado diferenciarse de los demás, y empiezan un proceso de afirmación de su identidad, desde el conocimiento de sus características personales y la valoración de sí mismos. ” El programa (2016) expresa lo siguiente:

“En este proceso, continúan desarrollando su autonomía, aprenden a reconocer y expresar con mayor seguridad sus emociones, y a regularlas progresivamente con

el acompañamiento del docente. A medida que fortalecen estos aspectos desarrollan sus habilidades sociales, aprenden a convivir con los demás y a cuidar los espacios y recursos comunes que utilizan. De igual manera, aprenden a respetar y a construir acuerdos y normas de convivencia. En el proceso de su desarrollo psicomotriz, los niños y las niñas viven su cuerpo a través de la libre exploración y experimentación de sus movimientos, posturas, desplazamientos y juegos, en interacción permanente con su entorno y ambiente.” (Minedu, 2016)

“Estas experiencias permiten la adquisición de una mayor conciencia respecto de su cuerpo y sus posibilidades de acción y de expresión, aprenden a tener mayor dominio, control y coordinación de su cuerpo, sus movimientos y habilidades motrices, favoreciendo así la construcción de su esquema e imagen corporal. En estas edades los niños y las niñas enriquecen su lenguaje y amplían su vocabulario. Progresivamente aprenden a adecuar su lenguaje según su propósito o a las personas con las cuales interactúa, además, empiezan a interesarse por el mundo escrito, surgiendo en ellos el deseo y el interés por comunicar lo que sienten o piensan por medio de sus hipótesis de escritura. Así también, exploran nuevas formas de expresar sus emociones, ideas o vivencias utilizando diferentes lenguajes artísticos como la danza, la música, las artes visuales, entre otros. Su curiosidad natural los impulsa a explorar el ambiente que los rodea, y a plantearse preguntas que los motivan a averiguar el qué y cómo funcionan las cosas. ” (Minedu, 2016)

“A partir de estos cuestionamientos que los niños y las niñas se hacen, así como de otras preguntas, viven situaciones de indagación que les permiten aprender a construir y expresar sus propias ideas y explicaciones poniéndolas a prueba al buscar información. Aprenden a observar, describir, registrar y compartir la información que obtienen, construyendo así sus propias representaciones sobre los objetos, seres vivos y fenómenos de la naturaleza. A partir de estas conductas exploratorias y de las situaciones problemáticas que se les presentan en la vida cotidiana, los niños y las niñas prueban diversas estrategias y acciones en las que descubren algunas relaciones entre los elementos de su entorno y ambiente. Es así

que aprenden a comparar, agrupar, establecer relaciones de cantidad, espacio, tiempo y causalidad como base para el desarrollo de su pensamiento matemático. Al igual que en el Ciclo I, la atención educativa se basa en el respeto de las necesidades e intereses de los niños y las niñas y el acompañamiento en su desarrollo personal, social, motriz, cognitivo y afectivo” (Minedu, 2016)

“Pone énfasis también en las condiciones que favorecen los aprendizajes, teniendo en cuenta la seguridad emocional, la organización del tiempo, el espacio y la disposición de materiales adecuados que respondan a las características madurativas que contribuyan a su desarrollo integral.” (Minedu, 2016)

2.1.3. Formas de atención en el nivel de Educación Inicial.

“En el nivel de Educación Inicial, la atención educativa se da de manera: escolarizada y no escolarizada. ” (Minedu, 2016)

El programa (2016) al respecto, manifiesta que:

“La forma de atención escolarizada se realiza a través de los servicios de cuna, los cuales atienden integralmente a los niños y las niñas de 0 a 2 años; los servicios de jardín, que atienden a los niños y las niñas de 3 a 5 años; y los servicios de cuna-jardín, que atienden a los niños y las niñas de 0 a 5 años. La forma de atención no escolarizada a los niños y las niñas menores de 6 años brinda un servicio flexible respecto a los lugares y horarios de funcionamiento que garanticen una intervención educativa oportuna, adecuada y pertinente para las necesidades de los niños y las niñas, y sus familias. La atención no escolarizada se desarrolla a través de los PRONOEI (Programas no Escolarizados de Educación Inicial) de ciclo I y de ciclo II, tanto en entornos familiares como en entornos comunitarios. Ambas formas de atención, se realizan en estrecha relación con las familias, por esta razón, en los PRONOEI, la acción pedagógica de los docentes, coordinadores, y promotores educativos comunitarios se dirigen directamente a la madre, adulto significativo o cuidador del niño que participa en el servicio” (Minedu, 2016)

“Así también, en el marco de la atención integral, se promueven acciones que involucran a otros sectores como los de salud, inclusión social y desarrollo,

protección, justicia, ambiente que buscan asegurar condiciones básicas para el desarrollo infantil.” (Minedu, 2016)

2.2. Competencias y capacidades matemáticas.

“Los niños se enfrentan a retos que demanda la sociedad. En este contexto, las actividades de aprendizaje deben orientar a que nuestros niños sepan actuar con pertinencia y eficacia, en su rol de ciudadanos.”(Minedu, 2015)

Ministerio de Educación (2015) al respecto, resalta lo siguiente:

“Esto involucra el desarrollo de un conjunto de competencias, capacidades y conocimientos que faciliten la comprensión, construcción y aplicación de una matemática para la vida y el trabajo. Por esta razón, el tránsito por la Educación Básica Regular debe permitir desarrollar una serie de competencias y capacidades, las cuales se definen como la facultad de toda persona para actuar conscientemente sobre la realidad, sea para resolver un problema o cumplir un objetivo, haciendo uso flexible y creativo de los conocimientos, habilidades, destrezas, información o herramientas que se tengan disponibles y se consideren pertinentes a una situación o contexto particular (Minedu, 2014). Tomando como base esta concepción es que se promueve el desarrollo de aprendizajes en matemática explicitados en cuatro competencias.” (Minedu, 2015)

“ Estas, a su vez, se describen como el desarrollo de formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones, donde los niños construyen modelos, usan estrategias y generan procedimientos para la resolución de problemas, apelan a diversas formas de razonamiento y argumentación, realizan representaciones gráficas y se comunican con soporte matemático. Según Freudenthal (citado por Bressan, 2004), el actuar matemáticamente consistiría en mostrar predilección por: Usar el lenguaje matemático para comunicar sus ideas o argumentar sus conclusiones; es decir, para describir elementos concretos, referidos a contextos específicos de la matemática, hasta el uso de variables convencionales y lenguaje funcional. Cambiar de perspectiva o punto de vista y

reconocer cuándo una variación en este aspecto es incorrecta dentro de una situación o un problema dado.” (Minedu, 2015)

“Captar cuál es el nivel de precisión adecuado para la resolución de un problema dado. Identificar estructuras matemáticas dentro de un contexto (si es que las hay) y abstenerse de usar la matemática cuando esta no es aplicable. Tratar la propia actividad matemática como materia prima para la reflexión, con miras a alcanzar un nivel más alto de pensamiento. De otro lado, pensar matemáticamente se define como el conjunto de actividades mentales u operaciones intelectuales que llevan al estudiante a entender y dotar de significado a lo que le rodea, resolver un problema sobre conceptos matemáticos, tomar una decisión o llegar a una conclusión, en los que están involucrados procesos como la abstracción, justificación, visualización, estimación, entre otros” (Cantoral, 2005; Molina, 2006; Carretero y Ascencio, 2008) citados por (Minedu, 2015)

“Las competencias propuestas en la Educación Básica Regular se organizan sobre la base de cuatro situaciones. La definición de estas cuatro situaciones se sostiene en la idea de que la matemática se ha desarrollado como un medio para describir, comprender e interpretar los fenómenos naturales y sociales que han motivado el desarrollo de determinados procedimientos y conceptos matemáticos propios de cada situación (OECD, 2012). En este sentido, la mayoría de países ha adoptado una organización curricular basada en estos fenómenos, en la que subyacen numerosas clases de problemas, con procedimientos y conceptos matemáticos propios de cada situación. Por ejemplo, fenómenos como la incertidumbre, que pueden descubrirse en muchas situaciones habituales, necesitan ser abordados con estrategias y herramientas matemáticas relacionadas con la probabilidad. Asimismo, fenómenos o situaciones de equivalencias o cambios necesitan ser abordados desde el álgebra; las situaciones de cantidades se analizan y modelan desde la aritmética o los números; las de formas, desde la geometría.” (Minedu, 2015)

“Por las razones descritas, las competencias se formulan como actuar y pensar matemáticamente a través de situaciones de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; gestión de datos e incertidumbre.”

(Minedu, 2015)

2.2.1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.-

“En la actualidad, la presencia de la información cuantitativa se ha incrementado de forma considerable. Este hecho exige al ciudadano construir modelos de situaciones en las que se manifiesta el sentido numérico y de magnitud, lo cual va de la mano con la comprensión del significado de las operaciones y la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación.” (Minedu, 2015)

(Minedu, 2015) manifiesta que: “Actuar y pensar en situaciones de cantidad implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación. Toda esta comprensión se logra a través del despliegue y la interrelación de las capacidades de matematizar, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias para resolver problemas o al razonar y argumentar a través de conclusiones y respuestas”

Treffers (citado por Jan de Lange) hace hincapié en la importancia de la capacidad de manejar números y datos, y de evaluar los problemas y situaciones que implican procesos mentales y de estimación en contextos del mundo real.” (Minedu, 2015)

2.2.2. Actúa y piensa en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.-

“En el entorno, se dan múltiples relaciones temporales y permanentes que se presentan en los diversos fenómenos naturales, económicos, demográficos, científicos, entre otros; relaciones que influyen en la vida del ciudadano exigiéndole que desarrolle capacidades matemáticas para interpretar, describir y modelar los mencionados fenómenos” (OCDE, 2012) citado por (Minedu, 2015)

Ministerio de Educación (2015) además expresa que: “La interpretación de estos supone comprender los cambios y reconocer cuándo se presentan con el propósito

de utilizar modelos matemáticos para describirlos. Actuar y pensar en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio implica desarrollar progresivamente la interpretación y generalización de patrones, la comprensión y uso de igualdades y desigualdades, y la comprensión y uso de relaciones y funciones” (Minedu, 2015)

“Por lo tanto, se requiere presentar al álgebra no solo como una traducción del lenguaje natural al simbólico, sino también usarla como una herramienta de modelación de distintas situaciones de la vida.” (Minedu, 2015)

2.2.3. Actúa y piensa en situaciones de forma, movimiento y localización.-

“Vivimos en un mundo en el que la geometría está presente en diversas manifestaciones en diversas manifestaciones de la cultura y la naturaleza, pues en nuestro entorno podemos encontrar una amplia gama de fenómenos visuales y físicos como los patrones, las propiedades de los objetos, posiciones y direcciones, representaciones de los objetos, su codificación y decodificación ” (PISA, 2012) citado por (Minedu, 2015)

(Minedu, 2015) expresan que: “En ese sentido, aprender geometría proporciona a la persona herramientas y argumentos para comprender el mundo; por ello, es considerada la herramienta para el entendimiento y es la parte de las matemáticas más intuitiva, concreta y ligada a la realidad (Cabellos Santos, 2006). Actuar y pensar en situaciones de forma, movimiento y localización implica desarrollar progresivamente el sentido de la ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de propiedades de las formas y cómo estas se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversas situaciones. Esto involucra el despliegue de las capacidades de matematizar situaciones reales, resolver problemas, usar el lenguaje matemático para comunicar sus ideas o argumentar sus conclusiones y respuestas. Esta competencia busca que los niños sean capaces de desarrollar la comprensión de las propiedades y relaciones entre las formas geométricas, así como la visualización, localización y movimiento en el espacio para lograr usar este conocimiento en diversas situaciones”

“Por lo tanto, las capacidades en esta competencia trabajan en torno de estas ideas claves y permiten al estudiante estar en la capacidad de resolver diversos

problemas usando este conocimiento.” (Minedu, 2015)

2.2.4. Actúa y piensa en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.-

“La estadística ha surgido como una necesidad de resolver determinados problemas vinculados con las predicciones y la toma de decisiones; es la rama más reciente de la matemática que ha adquirido la categoría de ciencia.” (Minedu, 2015)

Minedu (2015) menciona también que: “Al respecto, Godino (2004) ha señalado: Los orígenes de la estadística son muy antiguos, ya que se han encontrado pruebas de recogida de datos sobre población, bienes y producción en las civilizaciones China (aproximadamente 1000 años a. c.), Sumeria y Egipto [...] Sin embargo, solo muy recientemente la estadística ha adquirido la categoría de ciencia. Se aprecia que las aplicaciones de tipo estadístico y probabilístico tienen mucha presencia en el entorno. Esto demanda que el ciudadano haga uso de sus capacidades matemáticas para una adecuada toma de decisiones a partir de la valoración de las evidencias objetivas en lo económico, social y político principalmente. Actuar y pensar en situaciones de gestión de datos e incertidumbre implica desarrollar progresivamente la comprensión de la recopilación y procesamiento de datos, la interpretación y valoración de los datos y el análisis de situaciones de incertidumbre”

“Esto involucra el despliegue de las capacidades de matematizar situaciones reales, resolver problemas, usar el lenguaje matemático para comunicar sus ideas o argumentar sus conclusiones y respuestas.” (Minedu, 2015)

2.3. Enfoque didáctico de la matemática en educación inicial.-

Ministerio de Educación y Deporte (s.f) expresa “En los últimos tiempos, han surgido investigaciones desde el campo de la matemática, las cuales señalan que los niños y las niñas mucho antes de ingresar a cualquier contexto educativo (convencional o no convencional), han construido ciertas nociones de matemática

en interacción con su entorno y con los adultos que la utilizan. Este conocimiento de la vida diaria es necesario incorporarlo a los procesos de construcción de la matemática desde la Educación Inicial como objeto presente en nuestra sociedad. ”

“Durante muchos años, la propuesta de trabajar matemática en Educación Inicial estuvo orientada por una concepción que trataba de desarrollar y ejercitar la noción del número, presentándolo de uno en uno, solo y de acuerdo con el orden de la serie numérica (ejercitación escrita con trazado correcto), acompañada por la idea de que los niños(as) nada sabían de los números y que para aprenderlos era conveniente hacerlo desde el principio (1-2-3...). Esto trajo como consecuencia que el trabajo didáctico se centrara sólo en los aspectos lógicos del número como prerrequisito indispensable para el trabajo numérico. Para que los niños y niñas descubran cómo funcionan los distintos sistemas de notación y puedan operar con ellos, deben utilizarlos en diversas situaciones, sin segmentaciones artificiales impuestas por el adulto. Sólo como ilustración, pensemos en las diversas actividades que se realizan en la vida cotidiana donde podemos explorar las diferentes funciones que cumple la matemática. Ejemplo: los niños y niñas utilizan los números para seleccionar los canales de televisión, lo observan en las placas de los carros, en los teléfonos, en las monedas, y también en situaciones vinculadas con los conceptos de medición. Ejemplo. Yo mido más que o esto pesa como mil kilos ” (Ministerio de Educación y Deporte, s.f)

“Ensayan capacidades con recipientes, distinguen formas en el espacio, experimentan con los números recitando la serie numérica o contando los objetos que tienen a su alcance. Según G. Vergnaud, (1994) Las concepciones de los niños(as) son moldeadas por las situaciones que han encontrado. Esto nos indica que el aprendizaje se logra si están inmersos en contextos plenos de sentido y cuando los niños y niñas desarrollan sus acciones para la resolución de una situación dada. Pág. 12. Es por ello, que se hace necesario proponer a los niños y niñas, situaciones didácticas contextualizadas en lo social, donde se tome en cuenta sus experiencias previas, como punto de partida para planificar nuevos problemas a plantear. La integración de los nuevos conocimientos a los ya existentes es un proceso muy complejo que requiere de múltiples y variadas

situaciones de aprendizaje, tiempo y oportunidades para que los niños y niñas pongan en juego ciertas acciones: comparar, establecer relaciones, transformar, analizar, anticipar los resultados, el proceso a seguir, ensayar una posible solución, razonar y justificar los resultados. El descubrimiento, la exploración, la práctica continua de procedimientos (acciones sistemáticas, ordenadas y encaminadas hacia un fin) y la mediación intencionada del adulto permitirá a los niños(as) apropiarse de los aprendizajes matemáticos” (Ministerio de Educación y Deporte, s.f)

“Se incluye por ello en el documento, los procesos matemáticos que debe abordar el/la docente en la Educación Inicial, en sus dos fases o niveles maternal y preescolar: espacio y formas geométricas, la medida y sus magnitudes: peso, capacidad, tiempo, longitud y la serie numérica.” (Ministerio de Educación y Deporte, s.f)

2.3.1. Enseñar matemática a través de la resolución de problemas.-

Alonso (2011) Manifiesta que “El conocimiento matemático es una herramienta básica para la comprensión y manejo de la realidad y es responsabilidad del Nivel Inicial enseñarlo para que nuestros alumnos puedan insertarse y enfrentarse a la realidad del mundo actual de manera creativa y crítica”

“Debemos tener presente que el Nivel Inicial es el primer escalón de la escolaridad y por lo tanto tiene la responsabilidad de acompañar a los niños en las primeras aproximaciones a los conocimientos matemáticos. Esta iniciación debe realizarse a través del uso de las distintas herramientas que la Matemática nos brinda, sin perder de vista que los mismos contenidos seguirán siendo trabajados de manera cada vez más compleja en los siguientes niveles educativos. En tal sentido es necesario reflexionar sobre la importancia de generar en nuestros niños el mejor vínculo posible con la Matemática. Para ello, el docente no solo selecciona o diseña las situaciones de enseñanza más adecuadas para su grupo de niños, sino sobre todo en la actitud permanente del docente que los alienta en todas las etapas del proceso de construcción del conocimiento. El docente debe celebrar constantemente y de manera explícita los

logros de sus niños, el esfuerzo que realizan, la alegría que genera el trabajo compartido, el respeto hacia la forma de pensar del otro, la posibilidad de lograr acuerdos con el aporte de todos y sobre todo disfrutar del placer de haber resuelto el desafío porque todos contamos con esa capacidad” (Alonso, 2011)

“Proponemos que las nociones matemáticas aparezcan inicialmente como herramientas para resolver problemas: Por eso aclaramos que no se trata de enseñarles a los niños primero las nociones o procedimientos involucrados en un juego, sino de proponer una situación en la que se usen y a partir de ello analizar lo realizado y las formas de resolución.” (Alonso, 2011)

CONCLUSIONES

PRIMERA.- “El desarrollo del pensamiento lógico-matemático, se da a través de un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, y cuyo resultado consiste en la adquisición de nociones y conceptos.” (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

SEGUNDA.- El trabajo de las docentes será más dinámico; “si es que incorporan metodología atractiva que permitan desarrollar la capacidad de pensar en los niños y niñas que transitan el nivel de educación inicial.” (Minedu, 2015)

REFERENCIAS CITADAS

Alonso, G. (2011). Didáctica De La Matemática En El Nivel Inicial. Recuperado de:<https://www.snte.org.mx/seccion9/documentos/Examen%20de%20Conocimientos%20y%20Competencias%20Docentes%20para%20los%20aprendizajes%20de%20los%20alumnos/DIDACTICA%20DE%20LA%20MATEMATICA%20EN%20EL%20NIVEL%20INICIAL,%20Graciela%20Alonso.pdf>

Castro, E. (2006). Competencia Matemática Desde La Infancia. Rev. Pensamiento Educativo, Vol. 39, n° 2. Recuperado de:https://matematicaeinfancia.weebly.com/uploads/4/5/9/5/45956869/1_competencias_matem%C3%B1aticas.pdf

CLAME. (2006). Alme19 Practica Docente DECA. Recuperado de:<https://dokumen.site/download/alme19-practica-docente-deca-a5b39f103842c7>

Dreilm. (s.f). Educación Inicial. Recuperado de:https://dreilm.gob.pe/dreilm/wp-content/uploads/2015/06/Educacion_Inicial.pdf

Martínez, B., Y Macías, J. (2016). Didáctica de las matemáticas matemáticas en Educación Infantil Educación Infantil. Recuperado de:<https://edoc.pub/didacticamatematicascap1pdf-pdf-free.html>

Minedu. (2016). Currículo Nacional: Programa de inicial. Recuperado de:<https://es.slideshare.net/HugoCarlosBalbuena1/curruculo-nacional-programa-de-inicial>

Minedu. (2015). Fascículo Rutas Del Aprendizaje 2015 Nivel De Educación Inicial Ii

Ciclo: Matemática. Recuperado de:<https://edoc.pub/fasciculo-rutas-del-aprendizaje-2015-nivel-de-educacion-inicial-ii-ciclo-matematica--pdf-free.html>

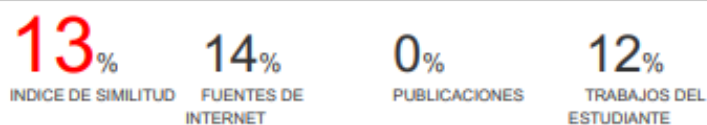
Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Recuperado de:https://mafiadoc.com/estandares-basicos-de-competencias-en-lenguaje-matematicas-_5a21a0ce1723ddd18af226c3.html

Ministerio de Educación y Deporte. (s.f). Educación Inicial Procesos Matemáticos. Recuperado de:<https://www.slideshare.net/YORKY1980/procesos-matemticos-york>

Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. Polo del conocimiento. N° 4. Recuperado de:<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/259/pdf>

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN EL NIVEL INICIAL

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.runayupay.org Fuente de Internet	5%
2	cumbia.ath.cx:591 Fuente de Internet	3%
3	pt.scribd.com Fuente de Internet	2%
4	docplayer.es Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1%
7	Submitted to Universidad Catolica de Santo Domingo Trabajo del estudiante	<1%
8	www.snte.org.mx	

Fuente de Internet

<1%

9 www.minedu.gob.pe

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía Activo