

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA
PÚBLICA**

SANTA ROSA



PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

**TALLERES DE PSICOMOTRICIDAD Y EL DESARROLLO EN EL AREA DE
MATEMATICAS DE LA COMPETENCIA DE RESUELVE PROBLEMAS DE
FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACION DELOSNIÑOS DE 5 AÑOS DE LA
INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N°623ANDAHUAYLILLAS -2023**

Línea de Investigación:

DIDÁCTICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:
MARIA ELENA MALPARTIDA CALVO**

**Asesor:
CHACHAIMA PUELLES, Denis**

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN

CUSCO - PERÚ 2023

INDICE

CAPITULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1. Descripción del Problema	4
1.2. Formulación del Problema.....	9
1.2.1. Problema General.....	9
1.2.2. Problemas Específicos:	10
1.3. Delimitación de objetivos.....	10
1.3.1. Objetivo general.....	10
1.3.2. Objetivos específicos	10
1.4. Justificación e importancia del estudio.....	11
1.5. Delimitación de la investigación.....	13
1.6. Limitación de la investigación.....	13
CAPITULO II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	14
2.1. Antecedentes de la investigación.....	14
2.2. Bases teórico-científicas.....	21
2.2.1. La Psicomotricidad.....	21
2.2.1.1. La psicomotricidad en las instituciones educativas	23
2.2.2. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en área de matemática	26
2.2.3. Competencias	69
2.3. Definición de términos.....	82
CAPITULO III – MARCO METODOLÓGICO	84
3.1. Hipótesis de la Investigación.....	84
3.1.1. Hipótesis general.....	84
3.1.2. Hipótesis específicas.....	84
3.2. Variables de la investigación.....	84
3.2.1. Variable Independiente	84
3.2.2. Variable dependiente.....	85
3.2.3. Operacionalización de variables (Variables, Dimensiones e Indicadores).....	85
3.3. Método de la investigación: Científico.....	88
3.3.1. Enfoque de investigación.....	88
3.3.2. Tipo de investigación.....	88
3.3.3. Alcance o nivel de investigación	88
3.3.4. Diseño de investigación.....	88
3.4. Población y muestra del estudio.....	88
3.4.1. Población involucrada en el estudio.....	89

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	89
3.5.1. Técnica de recolección de datos	89
3.5.2. Instrumento de recolección de dato	90
3.6. Técnica de procesamiento de la información	91
CAPITULO IV - ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.	92
4.1. Presupuesto o costo del proyecto.	92
4.2. Financiamiento Propio.	92
4.3. Cronograma de actividades.	93
4.4. Control y evaluación del proyecto.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	94
ANEXOS	98

CAPITULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

En el aspecto internacional las pruebas PISA nos muestran que el Perú ocupa uno de los últimos lugares en educación, en general es por eso que nuestro país se encuentra en una grave crisis educativa desde hace varios años del cual no podemos salir todavía.

Los resultados de las evaluaciones que se han realizado en el país constituyen una importante información acerca de las fortalezas, dificultades y necesidades del sistema educativo que deben ser considerados cualquier propuesta que apunte a una educación matemática de calidad.

Al respecto, las evaluaciones nacionales sobre el rendimiento escolar en matemáticas realizadas por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) en particular la efectuada en el año 2001 ubica a los estudiantes en el nivel bajo del desarrollo de los aprendizajes matemáticos lo cual influye en el logro de sus aprendizajes posteriores.

Esta situación se observa con mayor incidencia en las instituciones educativas ubicadas en entornos con niveles de desarrollo socioeconómico más bajo sobre todo en aquellas ubicadas en zonas rurales y bilingües (en las que habla castellano y una o más lenguas originales).

Entre los resultados de la evaluación nacional 2001 realizada por la Unidad de Medición de Calidad Educativa (UMC) se puede destacar las siguientes conclusiones.

- El porcentaje de estudiantes a los que les gusta matemática decrece al pasar del nivel de educación primaria al nivel de educación secundaria. Una probable explicación que con el tiempo los estudiantes enfrentan mayores dificultades en la medida en que existe mayor exigencia y complejidad en el desarrollo de capacidades para enfrentar nuevos retos.
- En cuanto al factor docente se reporta que aquellos que tienen
- expectativas positivas sobre la capacidad de aprendizaje de sus estudiantes constituyen un factor influyente de manera favorable sobre los logros de estos últimos en matemáticas.
- En lo que respecta al currículo se llega a una interesante conclusión: las capacidades para cuyo desarrollo se ofrecieron más oportunidades de aprendizaje, son aquellas relacionadas con los números naturales, que tradicionalmente son uno de los contenidos básicos más trabajados en el aula. En contra posición, las capacidades para cuyo desarrollo se ofrecieron menos oportunidades de aprendizaje, son las referidas a organización de datos y organización de espacio. Por último, no se incidió lo suficiente en el desarrollo de solución de problemas.
- Por lo tanto, en el nivel inicial debemos de partir con los conceptos básicos para que en los grados del nivel de primaria el niño no tenga ninguna dificultad para desarrollar las capacidades matemáticas

De acuerdo con los resultados de las evaluaciones nacionales sobre todo la que se realizó en el año 2001 presentamos las dificultades que más

influyen en el desarrollo adecuado de capacidades correspondientes al área de matemáticas en la educación regular

Dificultad para la orientación en el espacio: Se evidencia limitado manejo espacial, tanto en educación primaria como resultado del nivel inicial en donde los niños (as) no logran las capacidades referidas a orientaciones espaciales de igual forma sucede en el nivel secundario, lo cual se traduce dificultades para la orientación en el espacio y la realización de transformaciones geométricas en el plano estas dificultades tienen consecuencias negativas para identificar, interpretar elaborar representaciones gráficas de figuras y objetos (modelados, planos, mapas etc.) es así que en el nivel inicial no se practican con mayores detalles el modelado en su diferentes formas.

De igual manera, se han detectado dificultades para identificar y diferenciar objetos geométricos sólido y sus elementos principales, y establecer relaciones básicas entre ellos. Es así en el nivel inicial se consideran las formas geométricas y tridimensionales de los objetos.

Dificultades para el razonamiento y demostración:

Se han identificado dificultades relacionadas con la capacidad de razonamiento y demostración, evidencias en la escasa comprensión e inadecuado manejo de la estructura de cada una de las operaciones numéricas elementales, en capacidades como representar, interpretar y comunicar cantidad y atributos de los objetos del mundo real. Es por esta razón que en el nivel inicial debemos de desarrollar la capacidad de crítica reflexiva.

Para que puedan entender los problemas planteados en los diferentes grados de primaria y no sea esta transición muy traumante.

Se ha detectado, que los estudiantes de primaria aún tienen dificultades para establecer relaciones de orden con números naturales; y que los de sexto de primaria no tienen dominio del manejo de fracciones que les permita representarla de manera gráfica, simbólica o expresarla verbalmente y establecer relaciones de orden o de equivalencia entre dos o más fracciones.

Dificultades para operar y resolver problemas con números naturales, se determinó que los estudiantes de educación primaria presentan limitaciones en la realización de operaciones con números naturales y sobre todo con fracciones y números decimales por otro lado tanto los estudiantes de educación primaria como los de educación secundaria tienen dificultades para traducir y expresar matemáticamente las condiciones propuestas en problemas denunciados verbalmente, aplicar estrategias de solución para obtener la respuesta y justificarla con argumentos matemáticos válidos.

En estudios internacionales como el de PISA realizado con estudiantes de 15 años los peruanos han demostrado un bajo nivel de desempeño en la resolución de problemas incluso en aquellas tareas en las que la formulación matemática está explícita; así como en la resolución de problemas de rutina en el que solo exige un paso para su solución. De esta forma podemos observar cómo repercute el aprendizaje de las matemáticas desde el nivel inicial hacia adelante siendo el cimiento principal para el logro de capacidades en el futuro

de los a adolescentes peruanos.

Dificultades para resolver problemas usando unidades de medición, se identificado que los estudiantes tienen dificultades para resolver problemas sencillos que exigen la elección de la unidad más adecuada para medir las características de un objeto o la duración de un evento de igual modo para comprender la relación de equivalencia entre las principales unidades convencionales de medida, la conversión de una cantidad en otra equivalencia utilizando diferentes unidades de medida y la comparación de cantidades de una misma magnitud expresadas en distintas unidades de medida esta carencia son limitantes para resolver problemas cotidianos relacionados con la comprensión y uso de las unidades del sistema internacional de pesas y medidas particularmente para comprender e interpretar la información que brindan los medios de comunicación masiva a través del texto, noticias entre otros.

En el Perú como en otros países del mundo, los estudiantes no siempre aprenden a apreciar la matemática como creación de los diferentes grupos socioculturales y como actividad esencial de la cultura universal, útil para su vida personal social y laboral. En efecto las actividades que tradicionalmente se les propone realizar no les permite tener evidencia de la relación existente entre la matemática y el mejoramiento de la calidad de su vida personal, laboral y social mucho menos les permite comprender que desarrollo de las ciencias sociales y el avance tecnológico actual han sido posible en gran parte debido el uso instrumental de la matemática.

En este marco he considerado importante dar énfasis a esta etapa el desarrollo de las capacidades matemáticas para lograr que los niños (as) de nuestro país en especial el distrito de Andahuaylillas sea capaz de resolver problemas, razonar lógicamente y aplicar la matemática en sus vidas cotidianas desarrollándose como personas éticas con el respaldo de la ciudadanía.

Con relación al desarrollo de las capacidades matemáticas se busca garantizar que los niños y niñas lleguen a ser usuarios de la cultura matemática, que resuelvan problemas utilizando estrategias adecuadas para hallar resoluciones mediante la ejercitación del pensamiento lógico y la demostración creativa así como el manejo y la construcción de nuevos conocimientos y capacidades aplicables a la vida pretendiendo formar personas autónomas capaces de pensar, interpretar y transformar su entorno a partir del uso de las matemáticas y ejercer la ciudadanía plena capaces de resolver problemas en diversas situaciones de la vida cotidiana.

Por la situación descrita, se plantea el propósito de desarrollar talleres de psicomotricidad en el área de matemáticas en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización para el logro de los Aprendizajes Regionales Claves (AREC) de Educación Inicial.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema General

¿En qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el área de matemática en la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y

localización de los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿En qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el modelado de objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623?
- ¿En qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar la comunicación y comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623?
- ¿En qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623?

1.3. Delimitación de objetivos.

1.3.1. Objetivo general

Identificar en qué medida el taller de psicomotricidad desarrolla el área de matemática la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar en qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el modelado de objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623.
- Identificar en qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar la comunicación y comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los

niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623.

- Identificar en qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623.

1.4. Justificación e importancia del estudio.

Este problema es pertinente por que los resultados de las evaluaciones nacionales sobre el rendimiento escolar en matemáticas realizada por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) muestran el nivel bajo del desarrollo de los aprendizajes del área de matemáticas, lo cual influyen en el logro de sus aprendizajes posteriores.

El propósito de la investigación es que a través de los talleres de psicomotricidad el niño interioriza los conceptos básicos y otros conceptos de mayor complejidad, logrando que el niño construya significativamente su propio aprendizaje a través de su cuerpo, el movimiento y la relación con el contexto.

La psicomotricidad es una disciplina que explica que la persona es una unidad, que comprende los aspectos corporales, emocionales y cognitivos y estos se encuentran interconectados y estos no se pueden separarse, lo que significa que siempre pensamos, sentimos y actuamos en forma integrada y lo vivimos expresando todo el tiempo a través de nuestro cuerpo, de nuestras conductas. Los niños y niñas disfrutan del movimiento (del juego corporal o juego sensorio motriz) de manera natural, es desde el movimiento en que realizan sus conquistas

psicológicas y psicomotrices en la percepción de su cuerpo relacionándose con diferentes objetos descubriendo diversas nociones de matemáticas de forma espontánea y natural la cual servirá como cimiento de los nuevos aprendizajes en el nivel inicial y posteriormente en el nivel primario.

Su importancia radica en que permite a los niños y niñas del nivel inicial desarrollar sus capacidades de modelado de objetos con formas geométricas y sus transformaciones, además comunicara su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas usando estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

La matemática cobra mayor importancia si se aprende mejor cuando se aplica directamente a situaciones de la vida real. Nuestros niños sentirán mayor satisfacción cuando puedan relacionar cualquier aprendizaje matemático nuevo, con situaciones cotidianas así se convertirá en una matemática para la vida es ahí en donde los niños y niñas serán capaces de movilizar sus capacidades del modelado y poder verbalizar y además crear estrategias para orientarse en el espacio. La sociedad actual requiere de ciudadanos reflexivos, críticos capaces de asumir responsabilidades en la conducción de la sociedad. El presente trabajo de investigación tiene la relevancia pedagógica puesto que está orientado a alcanzar los Aprendizajes Regionales Claves (AREC) para que estos aprendizajes se conviertan en una herramienta que permita a los niños y las niñas actuar, pensar y dar respuestas a problemas cotidianos. En ese sentido es importante el rol del docente como agente mediador que oriente y fomente

formas de pensar y reflexionar durante las actividades matemáticas

En ese sentido se adopta un enfoque centrado en la resolución del problema desde el cual, a partir de una situación lúdica, se genera en el niño la necesidad de resolver un problema contextualizado desarrollando así las competencias y capacidades matemáticas.

El valor metodológico del presente trabajo de investigación tiene la importancia de crear un instrumento que valide y analice los talleres de psicomotricidad en el desarrollo del área de matemáticas de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización de la Institución educativa Inicial N°228-Andahuaylillas-2023

1.5. Delimitación de la investigación.

Espacial: La presente investigación se realizará en la Institución Educativa N° 623 de Andahuaylillas

Temporal: La presente investigación se realizará en el periodo de año 2023.

Área del conocimiento: La presente investigación se circunscribe en el área didáctica en instituciones educativas.

1.6. Limitación de la investigación.

- Económico: Se cuenta con los recursos económicos para la realización en la presente investigación.
- Temporal: Se cuenta con los tiempos necesarios para la realización de la presente investigación.

CAPITULO II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

2.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes Internacionales:

En la tesis de Nancy Paulina Portero Sánchez (2015) llamada “LA PSICOMOTRICIDAD Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO INTEGRAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA PARTICULAR “EUGENIO ESPEJO” DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA.” Se dice que la presente investigación se realizó de manera cualitativa y cuantitativa ya que se basa este trabajo en formular conocimientos científicos y además por medio de la recopilación de información mediante encuestas y fichas de observación, se puede determinar la cantidad de niños(as) que poseen dificultades en su desarrollo integral, ya que no se demuestra el interés necesario a la psicomotricidad como un proceso importante para el desarrollo integral de cada uno de los niños. Por lo tanto, es primordial brindar como alternativa de solución ante este problema una guía de actividades de psicomotricidad para mejorar el desarrollo integral en la que constarán diferentes trabajos innovadoras y dinámicas convirtiéndose en algo divertido para que disfruten los niños y no sean tareas repetitivas, considerando que los docentes son los pilares fundamentales para el buen desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje, logrando una educación de calidad y calidez.

En la tesis de Carmen Alicia Guillen Ojeda (2019) llamada “Influencia de la psicomotricidad en el rendimiento académico de los estudiantes de preparatoria de la

Unidad Educativa La Inmaculada 2018-2019”, se dice que el presente trabajo de titulación corresponde a la línea de investigación propuesta por la Universidad Nacional de Educación “UNAE” y tiene como finalidad conocer la relación entre el rendimiento académico y el desarrollo psicomotor mediante la triangulación de información para determinar su influencia en los estudiantes que cursan el subnivel preparatoria de la Unidad Educativa “La Inmaculada”, misma que se encuentra localizada en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay-Ecuador. El paradigma de investigación empleada fue el interpretativo con un enfoque de tipo mixto. Las técnicas de investigación utilizadas para recolectar y contrastar la información fueron: la observación participante, el análisis documental y el test estandarizado de Vayer, los que permitieron obtener datos sobre la realidad de los estudiantes. Los instrumentos que se utilizaron fueron: la ficha de revisión documental, fichas de observación grupal, calificaciones del primer quimestre y el examen psicomotor de Vayer de la segunda infancia. La población de estudio estuvo conformada por 28 estudiantes pertenecientes a la sección matutina, a quienes se les aplicó el test de Vayer para evaluar su desarrollo psicomotor. Los resultados obtenidos de la aplicación del test fueron analizados, interpretados y descritos para posteriormente realizar una comparación con las valoraciones cualitativas de su rendimiento académico obtenidas en el primer quimestre en siete ámbitos de aprendizaje y desarrollo. De esta manera, se concluye que la psicomotricidad influye en los ámbitos de Comprensión y expresión oral y escrita y comprensión y expresión Artística.

En la tesis de Ana Carrera Alonso (2015) “LÓGICO-MATEMÁTICA Y PSICOMOTRICIDAD EN EDUCACIÓN INFANTIL” nos dice que el presente trabajo tiene dos partes diferenciadas: una primera, sobre la investigación entre los nexos o solapamientos que unen la psicomotricidad y la lógico matemática en educación infantil y, otra fase, es una propuesta de intervención en el aula para desarrollar la lógica-matemática y la psicomotricidad en el tercer curso del segundo ciclo de la Educación Infantil. Además, se añaden una serie de conclusiones y reflexiones sobre lo anteriormente señalado.

Antecedentes Nacionales:

La tesis de Ellianna Sylvana Bravo Mannucci y María del Carmen Hurtado Bouroncle (2012) llamada “LA INFLUENCIA DE LA PSICOMOTRICIDAD GLOBAL EN EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS BÁSICOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE CUATRO AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA DEL DISTRITO DE SAN BORJA” dice que el presente trabajo es un estudio Experimental, cuyo diseño desarrollado fue el Cuasi-experimental. Tiene como objetivo general la determinación de la influencia en la aplicación de un programa de psicomotricidad global para el desarrollo de conceptos básicos en los niños de cuatro años de una Institución Educativa Privada del Distrito de San Borja. Esta investigación justifica su importancia de trabajo, ya que, metodológicamente la enseñanza de conceptos básicos en los niños es vital para su aprendizaje y de otros conceptos de mayor complejidad; es así que planteamos a la psicomotricidad como un método importante para el aprendizaje de los conceptos básicos matemáticos, toda vez

que permitirá al niño interiorizarlos, logrando que el niño construya significativamente su propio aprendizaje a través de su cuerpo y el movimiento. La población estudiada fueron los niños de cuatro años de una institución educativa privada del distrito de San Borja y la muestra fue elegida bajo un muestreo de tipo intencional. Para el recojo de los datos, se utilizó la técnica psicométrica, técnica de análisis de documentos y técnica experimental. El instrumento usado fue el test de conceptos básicos de la Prueba de Pre cálculo Neva Milicia y Sandra Schmidt. Los resultados demuestran que los niños antes de la aplicación del programa su nivel de aprendizaje era de medio a bajo del promedio, hallándose serias dificultades para la realización simbólica de estos conceptos; sin embargo, luego de aplicación del programas de psicomotricidad se pudo obtener en la prueba del post test resultados realmente visibles, muy positivos que demuestran la eficacia de un programa de psicomotricidad en el aprendizaje de conceptos básicos en los niños de cuatro años, al mejorar en su totalidad en el nivel de los conceptos en el post test.

La tesis de Romero Llancari Nora (2017) llamada Psicomotricidad fina y rendimiento académico en niños y niñas de 5 años de nivel inicial de la I.E. 863 Huisiorcco Lircay 2015 nos dice El presente trabajo de investigación titulado: “Psicomotricidad fina y rendimiento académico en niños y niñas de 5 años de nivel Inicial de la Institución Educativa 863 Huisiorcco – Lircay 2015”, se formuló el problema: ¿Cuál es la relación que existe entre la Psicomotricidad Fina y el Rendimiento Académico en niños y niñas de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa 863 Huisiorcco - Lircay 2015?, tuvo por objetivo determinar la relación que existe entre

la psicomotricidad fina y el rendimiento académico en niños y niñas de 5 años, la hipótesis planteada fue existe una relación directa y significativa entre la psicomotricidad fina y el Rendimiento académico en niños y niñas de 5 años. El estudio fue desarrollado siguiendo el enfoque cuantitativo, tipo de investigación básica y de nivel relacional, se empleó el método científico como método general y como específico el método inductivo- deductivo, diseño correlacional de corte transversal. La muestra no probabilística constituido por 20 niños y niñas de 5 años. La técnica para las dos variables fue la encuesta, los instrumentos utilizados fueron: Para la variable psicomotriz fina se usó la guía de observación mediante el cual evaluó el cumplimiento de logro de cada actividad del niño con una escala de medición es Si=1 No=2 y 3=Algunas Veces. Se elaboró un baremo en tres categorías, cuya capacidad de desarrollo psicomotriz fina se valoró en Inicio, en Proceso y Logro previsto. Del mismo modo la técnica que se usó para la variable rendimiento académico fue la observación y el instrumento que se usó, fue la guía de análisis de documentos que recogió las notas del consolidado del Acta de Evaluación de educación básica regular del Nivel Inicial. Los resultados de la prueba estadística Tau τ_b de Kendall arrojó valor de $r=,681$ y un P valor de 0,001 menor que 0,05%, encontrando una correlación positiva fuerte. Del mismo modo se halló el valor de la T de Student = 3.946, entonces la t_c es menor que t teórica ($3.946 > 1,96$), en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), concluyendo que existe relación positiva fuerte entre la psicomotriz fina y el rendimiento académico de los niños y niñas de 5 años de nivel inicial de la

institución educativa 863 Huisiorcco – Lircay 2015.

En la tesis de Karin Yenys Torres Bautista (2018) “Desarrollo psicomotor y aprendizaje del área de matemática en los niños de 5 años de la I. E. I 054 Comas, 2018.” nos dice que Considerado conveniente explorar la variable desarrollo psicomotor y el aprendizaje del área de matemática, Tiene como objetivo determinar la relación entre el desarrollo psicomotor y el aprendizaje del área de matemática en los niños de 5 años de la I.E. I 054 Comas, 2018. La población censal del estudio es de 90 niños de 5 años del 2018 en la I. E. I 054 Comas, 2018. El estudio se realizó bajo el paradigma positivista del enfoque cuantitativo, el tipo de investigación no experimental, con un diseño correlacional, para la investigación se aplicó el método hipotético deductivo, el diseño del estudio es de forma transversal. Es una descripción del método científico. Con una población censal, la cual estuvo compuesta por 90 niños de 5 años de la I. E. I 054 Comas, 2018. La investigación concluyo que el coeficiente de correlación es 0,768 alta según el estadístico Rho de Spearman, entre el desarrollo psicomotor y el aprendizaje del área de matemática en los niños de 5 años de la I. E. I 054 Comas, y una significancia de 0.000.

Antecedentes Locales

En la tesis de Alex Sandro Auccaise Uñapillco (2020) “El rendimiento académico frente al covid-19 de los estudiantes del 2º grado en el área de Comunicación del nivel primario de la Institución Educativa Particular “Ricardo Palma Soriano” Saylla – 2020” dice que el presente trabajo de investigación tiene por objetivos de describir el nivel de rendimiento académico frente al covid-19 de los

estudiantes del 2º grado en el área de Comunicación del nivel primario de la Institución Educativa Particular “Ricardo Palma Soriano” Saylla – 2020. Para lo cual se hizo la revisión bibliográfica sobre el rendimiento académico, características, tipos y aspectos generales que fundamentan el área curricular de Comunicación en relación al Currículo Nacional de Educación Básica. Por esta razón se hizo un estudio de tipo básico descriptivo para conocer el rendimiento académico frente al Covid19 de 22 estudiantes del 2º grado en el área de Comunicación, llegando al siguiente resultado después de haber aplicado un cuestionario consolidando estos resultados en una lista de chequeo quedando demostrado que los estudiantes del 2º grado del nivel primario en el área de Comunicación se encuentran en proceso de lograr su aprendizaje.

La tesis de Chapi Vidal y Muños Lema Eber (2016) “Ocupación laboral de los padres de familia y rendimiento académico de los niños de la institución educativa 56117 de Ccochapata, distrito de Tupac Amaru, Provincia de Canas – 2014”, dice El presente trabajo de investigación surge ante la urgente necesidad de mejorar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa N° 56117 de Ccochapata, ya que los mismos han evidenciado un bajo nivel de rendimiento académico lo que va en desmedro de la calidad educativa de nuestra sociedad y uno de los factores es la falta de apoyo de los padres de familia debido a que estos se dedican más a sus labores del trabajo. A eso se suma que en muchos casos no tienen el nivel de instrucción idónea para apoyar a sus hijos con el proceso de enseñanza aprendizaje. Se realizó esta investigación para profundizar y conocer con mayor precisión la problemática de la relación existente entre la ocupación de los padres de familia y el

rendimiento académico de los estudiantes. Siendo este un trabajo de investigación de pregrado, del área de educación nos hemos trazado un objetivo principal que es el de describir las diferentes ocupaciones laborales de los padres de familia y explicar cómo influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa N° 56117 de Ccochapata, distrito de Túpac Amaru, provincia de Canas-Cusco. El trabajo de investigaciones Descriptivo explicativo ya que se encuentra direccionado a describir y explicar un aspecto muy puntual del proceso educativo, la influencia que tiene la ocupación laboral de los padres sobre el nivel de rendimiento académico de los estudiantes. Para cuyo efecto se ha utilizado las técnicas del fichaje, la observación y la encuesta.

2.2. Bases teórico-científicas.

2.2.1. La Psicomotricidad

Psicomotricidad infantil: Integra las interacciones cognitivas, emocionales y simbólicas en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial. La psicomotricidad desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la personalidad.

Psicomotricidad gruesa: Es el control que se tiene sobre el propio cuerpo, especialmente los movimientos globales y amplios dirigidos a todo el cuerpo. Se refiere a aquellas acciones realizadas con la totalidad del cuerpo, coordinando desplazamientos y movimiento de las diferentes extremidades, equilibrio y todos los sentidos y caminar, correr, rodar, saltar, entre otros.

Psicomotricidad fina: Se corresponde con las actividades que necesitan precisión y un mayor nivel de coordinación. Se refiere a movimientos realizados por una o varias partes del

cuerpo. Esta comienza alrededor del año y medio, y está incluida la fonética, motricidad gestual y motricidad facial.

Del Arco (2017) explica que la psicomotricidad crea un vínculo en los aspectos físicos, emocionales y sociales de todo niño. Puesto que, el movimiento provoca un desarrollo en los procesos cognitivos que impacta directamente en los aspectos afectivos y sociales de los infantes

Del Arco, G. (2017). *Práctica Psicomotriz Aucouturier en Educación Infantil. Desarrollo y aprendizaje a través del cuerpo en movimiento* [Tesis de pregrado, Universidad Internacional de La Rioja].

La psicomotricidad es una disciplina que explica que la persona es una unidad entre sus aspectos corporales (motrices), emocionales y cognitivos, ya que los mismos se encuentran interconectados y no se pueden separar. Es decir, cada vez que nos relacionamos con nuestro entorno siempre pensamos, sentimos y actuamos en forma integrada y lo vivimos y expresamos todo el tiempo a través de nuestro cuerpo, de nuestras conductas.

Por ejemplo, cuando las niñas y los niños juegan, comen, se cambian de ropa, escuchan un cuento, duermen, conversan, etc., Están realizando acciones psicomotrices porque está presente la mente, el movimiento y la emoción de manera simultánea: no existe momento ni forma bajo la cual el ser humano se relacione con su entorno sin tener presentes todos estos aspectos en su ser de manera integrada.

Toda actividad humana es psicomotriz porque participan aspectos psicológicos, sociales, fisiológicos, cognitivos del ser humano que muestran una particular forma de ser y estar en el mundo de cada ser humano.

No es posible entonces, hacer una propuesta para el uso de los módulos de Psicomotricidad, sin considerar que cuando niños y niñas se relacionan con su entorno, se están produciendo de manera simultánea, transformaciones corporales (motrices), cognitivas y emocionales (psico). Es por esta razón que la propuesta de Psicomotricidad para la Educación Inicial (de 3 a 5 años) promueve en la niña y el niño la relación con su medio a través del movimiento y los sentidos de manera espontánea, y con el placer que ello le genera a través del juego corporal, potenciando así el desarrollo de la autonomía y el desarrollo pleno de sus diversas habilidades, capacidades y competencias (corporales, cognitivas y emocionales).

2.2.1.1. La psicomotricidad en las instituciones educativas

Porque los niños y niñas disfrutan del movimiento (del juego corporal o juego sensorio motriz) de manera natural. Es desde el movimiento en que realizan sus conquistas psicológicas y motrices (psicomotrices): en la percepción de su cuerpo relacionándose con diferentes objetos (por ejemplo) niños y niñas irán descubriendo diversas nociones como cuál es más pesado y cuál es más ligero; es así que después, podrá decir: “éste es más pesado que el otro y este otro es más pesado que el primero”. Pero también descubren a otros niños y niñas con los que comparten experiencias y aprenden a conocerse y a valorarse, respetando sus diferentes formas de manifestarse, sus intereses, características y habilidades. Es a partir de este reconocimiento de las diferencias, que éstas se convierten en punto de encuentro y mayores posibilidades de aceptarnos como seres humanos similares y a la vez únicos e irrepetibles.

Las Instituciones Educativas del Nivel Inicial a los que pertenecemos resultan un

referente importante para las familias, las niñas y los niños que acogemos. Son un espacio en el que nos relacionamos continuamente, expresando emociones, ideas y sentimientos, expresiones que nos permiten conocernos y socializar día a día. Como referentes para las familias, las niñas y los niños cumplimos un rol vincular y socializador, generamos espacios y ambientes que deben promover no sólo los aprendizajes desde lo cognitivo, sino por el contrario, integrar precisamente la psicomotricidad en cada momento que la Institución Educativa nos brinda, para aprender (también los adultos) fundamentalmente desde lo cotidiano.

Las condiciones necesarias para desarrollar actividades psicomotrices son la incorporación de sesiones de psicomotricidad en el proyecto educativo, nos confronta a un reto que requiere de nosotros creatividad y capacidad de innovación, dado que nos compromete a articular, organizar y promover de manera sostenida y coherente un proyecto de innovación que impregne todos los momentos pedagógicos. Estando la concepción de la psicomotricidad en la base de una pedagogía comprometida con los procesos de aprendizaje, la misma debe considerar necesariamente todos sus espacios y tiempos como lugares importantes para la acción, la expresión libre, la actividad lúdica, la emoción y la palabra; así como a la atención sostenida a las potencialidades de cada niño en el grupo; una base pedagógica común que privilegie la experiencia de los niños, la investigación colectiva y la elaboración de un proyecto pedagógico necesario para el desarrollo psicológico de cada niño y de cada niña en el grupo. Para tal fin el proyecto educativo ha de contemplar que el aula y los espacios externos a la misma, sean espacios seguros de manera permanente. La organización requiere el desarrollo de un Proyecto

Educativo que contemple una visión integrada de los niños y niñas, lo cual implica prever los espacios y ambientes pertinentes, la organización de los materiales, los horarios y programaciones pertinentes.

Los niños y las niñas de 3 a 5 años: Reconocer las iniciativas, capacidades y necesidades de las niñas y los niños, nos ayudará a ver en qué momento o nivel de desarrollo se encuentran independientemente de la edad cronológica que tienen. Es muy frecuente escuchar a los y las docentes decir: “se comporta como un bebé”, son niños “demandantes”, “pareciera que tuvieran pulgas en el cuerpo, no paran de moverse”, “son demasiado inquietos”, “nunca escuchan ni dejan hablar”, etc. y es más común aún ver como se fuerza al niño o niña a desarrollar una capacidad aún su sistema nervioso, su afectividad, su motricidad y su biología no están preparados para hacerlo. Para poder acompañar a las niñas y los niños en sus procesos a partir de la psicomotricidad hemos de considerar sus iniciativas, capacidades y necesidades madurativas las cuales nos hablan de cómo son y que precisan vivenciar.

Hablar de necesidades madurativas implica necesariamente, respetar sus iniciativas y capacidades individuales, ponerse en el lugar de la niña y el niño ¡pensar como ellos!, recoger estas manifestaciones a través de la observación para trabajarlas pedagógicamente, reconocer que todos los niños tienen estas necesidades y que para poder crecer las niñas y los niños precisan ante todo seguridad emocional. Es necesario partir por el reconocimiento del niño como sujeto de acción desde el nacimiento, si deseamos promover el desarrollo de una niña y niño activo, independiente, creador, con identidad, abierto al mundo. Siendo así, proponemos un

ambiente para que de acuerdo a sus necesidades, intereses y competencias pueda participar activa y autónomamente en su vida cotidiana.

2.2.2. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática

Porque la matemática está presente en nuestra vida diaria y necesitamos de ella para poder desenvolvernos en él, es decir, está presente en las actividades familiares, sociales, culturales; hasta en la misma naturaleza, abarcando desde situaciones simples hasta generales, tales como para contar la cantidad de integrantes de la familia y saber cuántos platos poner en la mesa; realizar el presupuesto familiar para hacer las compras o para ir de vacaciones; al leer la dirección que nos permita desplazarnos de un lugar a otro, también en situaciones tan particulares, como esperar la cosecha del año (la misma que está sujeta al tiempo y a los cambios climáticos). E incluso cuando jugamos hacemos uso del cálculo o de la probabilidad de sucesos, para jugar una partida de ludo u otro juego. Está claro, entonces, que la matemática se caracteriza por ser una actividad humana específica orientada a la resolución de problemas que le suceden al hombre en su accionar sobre el medio, de tal manera que el tener un entendimiento y un desenvolvimiento matemático adecuado nos permite participar en el mundo que nos rodea, en cualquiera de sus aspectos, generando a su vez disfrute y diversión.

Por esta razón, nuestra sociedad necesita de una cultura matemática, ya que para integrarse activamente a una sociedad democrática y tecnológica necesita de instrumentos, habilidades y conceptos matemáticos que le permitan interactuar, comprender, modificar el mundo que lo rodea y asumir un rol transformador de su realidad, debido a que el mundo en donde vivimos se mueve y cambia constantemente.

Cuando hablamos de matemática siempre se nos vienen a la mente números o tal vez la cantidad de operaciones que hacemos con ellas; pero nos olvidamos que también la podemos encontrar a nuestro alrededor, en la belleza y perfección de nuestra naturaleza.

¿Quién no se ha maravillado al observar la naturaleza? Si observamos las plantas, por ejemplo, una margarita, veríamos que está formada por dos círculos, uno que se encuentra al borde de la flor y otro que se encuentra al centro, también cuenta con colores variados, las formas de sus pétalos son ovaladas. Así mismo, en nuestra anatomía, al observar con un microscopio la composición de nuestro ADN apreciaríamos que está conformado por una estructura geométrica de moléculas, eso quiere decir que estamos conformados por una estructura matemática. En tal sentido, la utilidad de los conocimientos matemáticos es indiscutible, sin embargo gran parte de las personas no saben hacer uso de los saberes matemáticos para resolver problemas que les plantea el mundo actual, como sostiene Carmen Gómez Granell: "Las matemáticas, uno de los conocimientos más valorados y necesarios en las sociedades modernas altamente tecnificadas es, a la vez, uno de los más inaccesibles para la mayoría de la población", de ello se desprende que las personas requieran incorporar las matemáticas en diversas actividades que les permitan ser autónomos, convirtiéndose en una clave esencial para desarrollar el pensamiento crítico y poder transformar y comprender nuestra cultura. Ello nos conduce a la necesidad de desarrollar competencias y capacidades matemáticas asumiendo un rol participativo en diversos ámbitos del mundo moderno con la necesidad de usar el ejercicio de la

ciudadanía de manera crítica y creativa. La matemática aporta en esta perspectiva cuando es capaz de ayudarnos a cuestionar hechos, datos y situaciones sociales interpretándolas y explicándolas.

La matemática es un eje fundamental en el desarrollo de las sociedades y la base para el progreso de la ciencia y la tecnología

La matemática como parte del proceso de cambios y progreso de nuestro mundo, no permanece estática, está presente cada vez más en la práctica total de las creaciones de la mente humana más que ninguna ciencia en cualquiera de los periodos de la historia. Por esta razón, la enseñanza de una matemática rígida y pensada para un mundo ideal se ha ido sustituyendo por la enseñanza de una matemática más aplicada y pensada para un mundo cotidiano. Por lo antes mencionado, se nos presenta un desafío como docentes entre la utilidad de los conocimientos matemáticos y la enseñanza rígida de la misma que genera, muchas veces dificultades de aprendizaje en nuestros niños.

Hoy en día, las aplicaciones matemáticas ya no representan un patrimonio únicamente apreciable en la física, ingeniería o astronomía, sino que han generado grandes progresos en otros campos científicos. Existen tantas evidencias que los más ilustres pensadores y científicos han aceptado sin reparos que en los últimos años se ha estado viviendo un intenso periodo de desarrollo matemático. En este contexto, la ciencia se sirve de la matemática como un medio de comunicación. En 1982 Carl Sagan señaló que hay un lenguaje común para todas las civilizaciones técnicas, por muy diferentes que sean, y este lo constituyen la ciencia y la matemática. La razón está en que las leyes de la naturaleza son idénticas en todas partes. En este

sistema comunicativo-representativo, está escrito el desarrollo de las demás ciencias; gracias a ella, ha habido un desarrollo dinámico y combinado de la ciencia-tecnología que ha cambiado la vida del ciudadano moderno. Al día de hoy, la necesidad de desarrollar competencias y capacidades matemáticas se ha hecho no solo indispensable, sino apremiante para el ejercicio de cualquier actividad humana, en la que tanto ciencias como humanidades han recibido ya visiblemente su tremendo impacto.

La matemática promueve una participación ciudadana que demanda toma de decisiones responsables y conscientes. El ejercicio de la ciudadanía implica saber más allá de las cuatro operaciones; exige, en la actualidad, la comprensión de los números en distintos contextos, la interpretación de datos estadísticos, la expresión del cambio, la evolución y las tendencias de los fenómenos sociales y naturales, las leyes del azar, etc., en situaciones como los procesos electorales, el consumo, la ecología, la salud, la economía, los juegos, entre otras. El dominio de la matemática para el ejercicio de la ciudadanía requiere no solo conocer el lenguaje matemático y hechos, conceptos y algoritmos, sino también procesos más complejos como la matematización de situaciones y la resolución de problemas (Callejo de la Vega, 2000).

En virtud de lo señalado, los niños deben aprender las matemáticas por qué:

- Permite comprender el mundo y desenvolvernosc adecuadamente en el
- Es la base para el progreso de la ciencia y la tecnología, por ende, para el desarrollo de la sociedad
- Proporciona las herramientas necesarias para desarrollar una práctica ciudadana responsable y consciente.

¿Para qué aprender matemática?

La finalidad de la matemática en el currículo es desarrollar formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones que permitan a los niños interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, el planteamiento de supuestos, conjeturas e hipótesis, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones y demostraciones; comunicarse y otras habilidades, así como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar y medir hechos y fenómenos de la realidad e intervenir conscientemente sobre ella. El pensar matemáticamente implica reconocer esta acción como un proceso complejo y dinámico resultante de la interacción de varios factores (cognitivos, socioculturales, afectivos, entre otros), el cual promueve en los estudiantes formas de actuar y construir ideas matemáticas a partir de diversos contextos (Cantoral Uriza, 2000).

En ese mismo orden de ideas, decimos que la matemática no solo se limita a la enseñanza mecánica de números, formas, colores, etc; si no a las diversas formas de actuar, razonar, comunicar, argumentar y plantear estrategias en un contexto cotidiano.

A partir de ello, se espera que los niños desarrollen competencias matemáticas teniendo en cuenta que:

La matemática es funcional. Para proporcionarle las herramientas matemáticas básicas para su desempeño y contexto social, es decir para la toma de decisiones que orienten su proyecto de vida. Es de destacar la contribución de la matemática a cuestiones tan relevantes para todo ciudadano como los fenómenos políticos, económicos, ambientales, de infraestructuras, transportes, movimientos poblacionales.

La matemática es formativa ya que el desenvolvimiento de las competencias matemáticas propicia el desarrollo de capacidades, conocimientos, procedimientos y estrategias cognitivas, tanto particulares como generales, que conforman un pensamiento abierto, creativo, crítico, autónomo y divergente. Es por ello que a temprana edad la matemática debe ser parte de la vida cotidiana de los niños para lograr su función formativa.

La matemática posee valores formativos innegables, tales como:

- Desarrolla en los niños capacidades para determinar hechos, establecer relaciones, deducir consecuencias y, en definitiva, potenciar su autonomía, su razonamiento, el espíritu crítico, la curiosidad, la persistencia, la indagación, la imaginación, la creatividad, la sistematicidad, etc.
- La utilidad para promover y estimular el diseño de formas artísticas, fomentando el uso del material concreto, así como el uso de esquemas simples para la elaboración y descubrimiento de patrones y regularidades.
- La facilidad para estimular el trabajo cooperativo, el ejercicio de la crítica, la participación, colaboración, discusión y defensa de las propias ideas y la toma conjunta de decisiones. Potencia el trabajo científico y la búsqueda, identificación y resolución de problemas.
- Las situaciones que movilizan este tipo de conocimientos, enriquecen a los niños al sentir satisfacción por el trabajo realizado al hacer uso de sus competencias matemáticas.

La matemática es instrumental: Todas las profesiones requieren una base de

conocimientos matemáticos y, en algunas como en la matemática pura, la física, la estadística o la ingeniería, la matemática es imprescindible. En la práctica diaria de las ciencias se hace uso de la matemática. Los conceptos con que se formulan las teorías científicas son esencialmente conceptos matemáticos. Por ejemplo, en el campo biológico, muchas de las características heredadas en el nacimiento no se pueden prever de antemano: sexo, color de cabello, peso al nacer, estatura, etc. Sin embargo, la probabilidad permite describir estas características.

El aprendizaje de la matemática se da en forma gradual y progresiva, acorde con el desarrollo del pensamiento de los niños; es decir, depende de la madurez neurológica, emocional, afectiva y corporal del niño que permitirá desarrollar y organizar su pensamiento. Por ende, es indispensable que los niños experimenten situaciones en contextos lúdicos y en interrelación con la naturaleza, que le permitan construir nociones matemáticas, las cuales más adelante favorecerán la apropiación de conceptos matemáticos.

Las situaciones de juego que el niño experimenta ponen en evidencia nociones que se dan en forma espontánea; además el clima de confianza creado por la o el docente permitirá afianzar su autonomía en la resolución de problemas, utilizando su propia iniciativa en perseguir sus intereses, y tener la libertad de expresar sus ideas para el desarrollo de su pensamiento matemático.

Por lo tanto, la enseñanza de la matemática no implica acumular conocimientos memorísticos, por lo que es inútil enseñar los números de manera mecanizada; implica propiciar el desarrollo de nociones para la resolución de diferentes situaciones

poniendo en práctica lo aprendido.

M. Suzanne Donovan, basándose en trabajos de investigación en antropología, psicología social y cognitiva, afirma que los estudiantes alcanzan un aprendizaje con alto nivel de significatividad cuando se vinculan con sus prácticas culturales y sociales.

Por otro lado, como lo expresa Freudenthal, esta visión de la práctica matemática escolar no está motivada solamente por la importancia de su utilidad, sino principalmente por reconocerla como una actividad humana, lo que implica que hacer matemática como proceso es más importante que la matemática como un producto terminado.

En este marco, se asume un enfoque centrado en la resolución de problemas con la intención de promover formas de enseñanza y aprendizaje a partir del planteamiento de problemas en diversos contextos. Como lo expresa Gaulin, este enfoque adquiere importancia debido a que promueve el desarrollo de aprendizajes “a través de” “sobre” y “para” la resolución de problemas.

A través de la resolución de problemas inmediatos y del entorno, de los niños como vehículo para promover el desarrollo de aprendizajes matemáticos, orientados en sentido constructivo y creador de la actividad humana.

Sobre la resolución de problemas, que explicita el desarrollo de la comprensión del saber matemático, la planeación, el desarrollo resolutivo estratégico y metacognitivo, es decir, la movilidad de una serie de recursos, y de competencias y capacidades matemáticas. Para la resolución de problemas, que involucran enfrentar a

los niños de forma constante a nuevas situaciones y problemas. En este sentido, la resolución de problemas es el proceso central de hacer matemática; asimismo, es el medio principal para establecer relaciones de funcionalidad de la matemática con la realidad cotidiana.

La resolución de problemas como enfoque, orienta y da sentido a la educación matemática en el propósito que se persigue de desarrollar ciudadanos que actúen y piensen matemáticamente al resolver problemas en diversos contextos, así mismo orienta la metodología en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de la matemática. El enfoque centrado en la resolución de problemas orienta la actividad matemática en el aula. De tal manera que les permite a los niños situarse en diversos contextos para crear, recrear, analizar, investigar, plantear y resolver problemas, probar diversos caminos de resolución, analizar estrategias y formas de representación, sistematizar y comunicar nuevos conocimientos, entre otros.

Los rasgos esenciales del enfoque son los siguientes:

La resolución de problemas debe plantearse en situaciones de contextos diversos, pues ello moviliza el desarrollo del pensamiento matemático. Los niños desarrollan competencias y se interesan en el conocimiento matemático, si le encuentran significado y lo valoran pueden establecer la funcionalidad matemática con situaciones de diversos contextos.

La resolución de problemas sirve de escenario para desarrollar competencias y capacidades matemáticas.

La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas. La resolución de

problemas sirve de contexto para que los niños construyan nuevos conceptos matemáticos, descubran relaciones entre entidades matemáticas y elaboren procedimientos matemáticos, estableciendo relaciones entre experiencias, conceptos, procedimientos y representaciones matemáticas.

Los problemas planteados deben responder a los intereses y necesidades de los niños. Es decir, deben presentarse retos y desafíos interesantes que los involucren realmente en la búsqueda de soluciones.

La resolución de problemas permite a los niños hacer conexiones entre ideas, estrategias y procedimientos matemáticos que le den sentido e interpretación a su actuar en diversas situaciones.

El cambio fundamental, entonces, para enseñar y aprender matemática radica en proponer a los niños, en cada sesión de clase, situaciones o problemas que los obliguen todo el tiempo a actuar y pensar matemáticamente.

Resolución de problemas:

El enfoque es el punto de partida para enseñar y aprender matemática:

La resolución de problemas debe plantearse en diversos contextos, lo que moviliza el desarrollo del pensamiento matemático.

La resolución de problemas orienta el desarrollo de competencias y capacidades matemáticas.

La resolución de problemas responde a los intereses y necesidades de los niños.

La resolución de problemas sirve de contexto para comprender y establecer relaciones entre experiencias, conceptos, procedimientos y representaciones

matemáticas. Finalmente, desde la mirada de Lesh & Zawojewski, la resolución de problemas implica la adquisición de niveles crecientes de capacidad por parte de los estudiantes, lo que les proporciona una base para el aprendizaje futuro, para la participación eficaz en sociedad y para conducir actividades personales. Los estudiantes necesitan poder aplicar lo que han aprendido a nuevas situaciones. El estudio centrado en la resolución de problemas por parte de los estudiantes proporciona una ventana en sus capacidades para emplear el pensamiento básico y otros acercamientos cognoscitivos generales para enfrentar desafíos en la vida.

Las situaciones lúdicas como estrategias para el desarrollo de capacidades matemáticas, es indiscutible que el juego tiene un rol muy importante y significativo en la vida de los niños; así como también en el adulto, ya que constituye una de las actividades naturales más propias del ser humano. Según Froebel¹⁹ “el juego es el mayor grado de desarrollo del niño en esa edad, por ser la manifestación libre y espontánea del interior, la manifestación del interior exigida por el interior mismo según la significación propia de la voz del juego”, “El juego es el testimonio de la inteligencia del hombre en este grado de la vida: es por lo general el modelo y la imagen de la vida...” Los niños juegan porque al jugar, el niño exterioriza sus alegrías, miedos, angustias y el juego es el que le ofrece el placer en resolver significativamente problemas, poniendo en práctica distintos procesos mentales y sociales; por lo tanto; los docentes deben promover tiempos de juego y de exploración no dirigidos, tiempos en que los niños puedan elegir de manera libre a qué jugar, con quién hacerlo. A su vez debe acompañarlos observando y registrando las acciones que emprenden los niños sin interrumpirlos en su momento de juego, con qué

materiales y por cuánto tiempo hacerlo y, por otro lado, pueden proponer actividades lúdicas que sean motivadoras y placenteras. El promover el jugar, el movimiento, la exploración y el uso de material concreto, sumados aun acompañamiento que deben propiciar los docentes en el proceso de aprendizaje, posibilita el desarrollo de hábitos de trabajo, de orden, de autonomía, seguridad, satisfacción por las acciones que realiza, de respeto, de socialización y cooperación entre sus pares. En esta etapa, el juego se constituye en la acción pedagógica de nuestro nivel, porque permite partir desde lo vivencial a lo concreto. Debido a que el cuerpo y el movimiento son las bases para iniciar a los niños, en la construcción de nociones y procedimientos matemáticos básicos. Este tipo de aprendizaje significativo es indispensable, en la iniciación a la matemática, porque facilita los aprendizajes en los niños de una manera divertida despertando el placer por aprender, adquiriendo significados y usándolos en situaciones nuevas. En esta dinámica, los niños en Educación inicial tienen la oportunidad de escuchar a los otros, explicar y justificar sus propios descubrimientos, confrontar sus ideas y compartir emociones, y aprender mutuamente de sus aciertos y desaciertos.

Por consiguiente, las actividades lúdicas:

Son actividades naturales que desarrollan los niños en donde aprenden sus primeras situaciones y destrezas, dinamizan los procesos del pensamiento, pues generan interrogantes y motivan la búsqueda de soluciones, presentan desafíos y dinamizan la puesta en marcha de procesos cognitivos, promueven la competencia sana y actitudes de tolerancia y convivencia que crean un clima de aprendizaje favorable, favorecen la comprensión y proceso de adquisición de procedimientos matemáticos, posibilitan el

desarrollo de capacidades y uso de estrategias heurísticas favorables para el desarrollo del pensamiento matemático.

¿Cuáles son las condiciones necesarias para el aprendizaje de la matemática?

A continuación, ofrecemos algunas consideraciones a tomar en cuenta en el trabajo con los niños para favorecer el actuar y pensar matemáticamente.

Establecer un clima de confianza para que los niños puedan disfrutar en diversas actividades. Ser paciente, respetando los ritmos de aprendizaje de cada niño.

Si es una situación de juego o una actividad lúdica propuesta por los docentes, debemos observarla, acompañarla e intervenir con preguntas precisas que generen curiosidad y necesidad de resolver situaciones, por ejemplo, para contar, para comparar, para ordenar, estimulando la búsqueda de estrategias y soluciones que favorezcan el aprendizaje.

Ser innovadores y aplicar diversas estrategias didácticas respondiendo a los diversos estilos de aprendizaje de los niños y evitar el uso de hojas de aplicación.

Ser creativo al diseñar situaciones de evaluación para verificar el logro de los nuevos saberes matemáticos de los niños.

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.

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. 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.

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).

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.

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.

Competencias matemáticas

Competencia 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. 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.

Por su parte, The International Life Skills Survey (Policy Research Initiative Statistics Canada, 2000) menciona que es necesario poseer “un conjunto de

habilidades, conocimientos, creencias, disposiciones, hábitos de la mente, comunicaciones, capacidades y habilidades para resolver problemas que las personas necesitan para participar eficazmente en situaciones cuantitativas que surgen en la vida y el trabajo”.

Lo dicho anteriormente, pone de manifiesto la importancia de promover aprendizajes vinculados con el desarrollo de la aritmética asociada a la idea de cantidad, lo cual implicado siguiente:

- Conocer los múltiples usos que le damos.
- Realizar procedimientos como conteo, cálculo y estimación de cantidades.
Comprender las relaciones y las operaciones.
- Comprender el Sistema de Numeración Decimal.
Reconocer patrones numéricos.
- Utilizar números para representar atributos medibles de objetos del mundo real.
Representar los números en sus variadas formas.
- Comprender el significado de las operaciones con cantidades y magnitudes.

Competencia 2: Actúa y piensa matemáticamente 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). 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.

Capacidades matemáticas

Las capacidades que se movilizan en el Actuar y pensar matemáticamente son las siguientes:

Capacidad: Matematiza situaciones: Es la capacidad de expresar en un modelo matemático, un problema reconocido en una situación. En su desarrollo, se usa, interpreta

y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen. Por ello, esta capacidad implica:

Identificar características, datos, condiciones y variables del problema que permitan construir un sistema de características matemáticas (modelo matemático), de tal forma que reproduzca o imite el comportamiento de la realidad.

Usar el modelo obtenido estableciendo conexiones con nuevas situaciones en las que puede ser aplicable. Esto permite reconocer el significado y la funcionalidad del modelo en situaciones similares a las estudiadas.

Contrastar, valorar y verificar la validez del modelo desarrollado, reconociendo sus alcances y limitaciones.

La matematización destaca la relación entre las situaciones reales y la matemática, resaltando la relevancia del modelo matemático, el cual se define como un sistema que representa y reproduce las características de una situación del entorno. Este sistema está formado por elementos que se relacionan y por operaciones que describen cómo interactúan dichos elementos, haciendo más fácil la manipulación o el tratamiento de la situación (Lesh y Doerr, 2003).

Capacidad: Comunica y representa ideas matemáticas

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas y expresarlas de forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y transitando de una representación a otra.

La comunicación es la forma como se expresa y representa información con

contenido matemático, así como la manera en que se interpreta (Niss, 2002).

Las ideas matemáticas adquieren significado cuando se usan diferentes representaciones y se es capaz de transitar de una representación a otra, de tal forma que se comprende la idea matemática y la función que cumple en diferentes situaciones.

Capacidad: Elabora y usa estrategias

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolos de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución y poder incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de resolver el problema. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima. Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales que guían el proceso de resolución de problemas. Estas pueden combinar la selección y ejecución tanto de procedimientos matemáticos, así como estrategias heurísticas de manera pertinente y adecuada al problema planteado. La capacidad Elabora y usa estrategias y recursos implica que:

Los niños elaboren y diseñen un plan de solución.

Los niños seleccionen y apliquen procedimientos y estrategias de diverso tipo (heurísticas, de cálculo mental o escrito).

Los niños hagan una valoración de las estrategias, procedimientos y los recursos que fueron

empleados; es decir que reflexionen sobre su pertinencia y si le fueron útiles.

Capacidad: Razona y argumenta generando ideas matemáticas

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento, así como de verificarlos y validarlos usando argumentos. Para esto, se debe partir de la exploración de situaciones vinculadas a las matemáticas, a fin de establecer relaciones entre ideas y llegar a conclusiones sobre la base de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas ideas matemáticas. La capacidad Razona y argumenta generando ideas matemáticas implica que los niños: Expliquen sus argumentos al plantear supuestos, conjeturas e hipótesis. Observen los fenómenos y establezca diferentes relaciones matemáticas. Elaboren conclusiones a partir de sus experiencias.

Defiendan sus argumentos y refute otros en base a sus conclusiones.

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización

Desde que venimos al mundo, sentimos la necesidad de explorar la realidad que nos envuelve. Desde pequeños nos encontramos en constante movimiento y descubrimiento, yasea observando, manipulando o experimentando con los objetos de nuestro entorno recepcionando sus características a través de los sentidos, experimentamos formas de los objetos cotidianos y poco a poco vamos tomando posesión del espacio, desplazándonos deun lugar a otro, moviéndonos o moviendo objetos, ubicando intuitivamente a los objetos enrelación a las personas.

Presentándose así diversas oportunidades para resolver problemas espaciales, a través de las cuales vamos construyendo una serie de referencias que nos vana permitir

paulatinamente ubicarnos y a su vez ubicar objetos o personas en diferentes espacios. Este conocimiento espacial nos permite familiarizarnos con nuestro espacio vital; es decir, este mundo tridimensional en el que vivimos y comprender las distintas formas y expresiones de nuestra cultura.

El objetivo de la enseñanza en nuestro nivel consiste en proporcionar a los niños las herramientas necesarias para dominar sus relaciones con el espacio, describir, comunicar y representar las posiciones de los objetos y de las personas, así como sus desplazamientos, manejar un lenguaje que les posibilite comunicar posiciones, indicar movimientos, describir e identificar objetos.

También a diario nos vemos obligados a efectuar diversos tipos de mediciones para resolver situaciones problemáticas de diversa naturaleza, por ejemplo, cuando calculamos con cuánta anticipación debemos salir de nuestra casa para llegar a tiempo al trabajo, al calcular cuánta tela necesitamos para hacer un mantel, al subirnos a la balanza después de una dieta rigurosa saber cuántos kilos hemos bajado.

Para tal efecto los niños deben:

- Usar relaciones espaciales al interpretar y describir en forma oral, concreta y pictórica trayectorias y posiciones de objetos y personas, para distintas relaciones y referencias
- Construir y copiar modelos hechos con formas bi y tridimensionales, con diferentes formas y materiales (ej.: material concreto y gráfico plástico)
- Expresar propiedades de figuras y cuerpos según sus características

para que los reconozcan o los dibujen.

- Estimar, medir y calcular longitudes, y pesos usando unidades no convencionales.

Orientaciones didácticas: Las actividades y revisiones teóricas consideradas en este capítulo tienen el propósito de orientar y servirte como una herramienta que oriente tu labor en el aula. Estas actividades sugeridas pueden usarse teniendo en cuenta que van a partir de necesidades que evidencian los niños, las cuales se dan de manera espontánea tanto en el juego como en la exploración de los materiales, y otras que nacen de una necesidad de aprendizaje.

Finalmente, todas requieren de cierta planificación para desarrollar las competencias matemáticas de manera pertinente. Cabe recordar que la planificación no es un procedimiento que se debe seguir al pie de la letra, más bien tiene la finalidad de organizar, anticipar o prever las actividades que vamos a proponer, los espacios, los materiales y los conocimientos matemáticos.

Algunas consideraciones a tomar en cuenta para desarrollar el actuar y pensar matemáticamente:

Los niños construyen diversas nociones matemáticas de manera progresiva, a partir de la exploración, el juego y movimiento autónomo. Se relaciona con objetos y personas a partir de desplazamientos que realiza y es en esa relación espontánea con el mundo que descubren cierto número de nociones, bastante antes de poder expresarlas y verbalizarlas. Las acciones que realizan los niños, no se dan de manera aislada al pensamiento; por lo tanto, es necesario que las vivencien desde su cuerpo, es

recién ahí cuando alcanzan el nivel de pensamiento operatorio, porque son capaces de pensar la acción sin experimentar la corporalmente.

Es, entonces, a partir de la actividad motriz espontánea que los niños hacen suyas diferentes nociones mucho antes de poder verbalizarlas; por ejemplo, a partir de la exploración y percepción de diferentes objetos, el niño irá descubriendo cuál es más pesado y posteriormente podrá verbalizar: "mi mochila pesa más que la tuya".

Recordemos que todas las primeras adquisiciones se hacen por la vía sensorio-perceptivo-motriz y es, por lo tanto, necesario que el niño viva su cuerpo de manera espontánea para luego analizar y conceptualizar las percepciones. Ese es el proceso del desarrollo de la inteligencia, de la reacción motriz espontánea a la organización perceptivo-motriz consciente. Moverse en libertad, con autonomía, con la posibilidad de tomar decisiones sobre su propio actuar y en un entorno seguro, brinda experiencias que los llevan a conocer la realidad y a transformarla; por eso, podemos afirmar que la vivencia motriz es la base del desarrollo cognitivo.

¿Cómo desarrollamos competencias matemáticas a través del desarrollo perceptivo?

La percepción es un proceso interno a través de la cual la persona organiza e interpreta la información que le llega a través de los diversos sentidos. Es decir, es el reflejo sensible de un objeto o un fenómeno de la realidad objetiva que actúa sobre nuestros órganos sensoriales. Gracias a este proceso interno interpretamos la realidad y obtenemos información sobre ella. Es así, que los niños conocen las propiedades de los objetos, en principio, solo por el hecho de entrar en contacto práctico con ellos porque los interpretan y se los apropia. El máximo desarrollo de la percepción se da

entre los tres a siete años.

En relación con el aprendizaje de la matemática, la percepción juega un papel muy importante porque favorece en los niños:

- La discriminación y comparación de las características de los objetos y personas.
- Identificar semejanzas y diferencias de objetos y personas.
- Reconocer posiciones, sonidos, imágenes y cantidades.
- Relacionar objetos, formas, tamaños, longitudes y grosor de los objetos.
- Percibir algunos estados de ánimo o cambios climáticos, etc.
- La organización e interpretación de la información que percibe.

La constancia perceptiva es el proceso de percibir un objeto de una manera invariable pese a las alteraciones de luz, distancia y color, independientemente del cambio de estímulo del ojo. En el procesamiento perceptivo, se combinan el color, la figura, fondo, la constancia de la forma, la representación y el análisis perceptivo visuales.

Constancia de forma. Todos los objetos tienen una forma, pero pueden cambiar por la posición en que se encuentra el estímulo o por la perspectiva del que percibe; por ejemplo, cuando una puerta se abre, la forma de la puerta varía cuando está abierta.

Constancia del tamaño. Los objetos y personas parecen cambiar de tamaño según donde se sitúe el observador.

Constancia del color. Los colores parecen cambiar cuando las condiciones de luminosidad se han modificado.

Para desarrollar la constancia perceptiva se debe propiciar: Reproducir

diseños con bloques.

Buscar formas en una lámina. Realizar ensartes de cuentas o pasado,

jugar con domino, bingo, loto, etc.

Punzar figuras, entre otros.

La discriminación visual es la capacidad para distinguir estímulos visuales a través de sus semejanzas y diferencias. Los niños deben alcanzar una percepción adecuada para que posteriormente puedan discriminar numerales que tengan formas semejantes y aprender que unas formas gráficas con una posición determinada y realizada en el papel de izquierda a derecha representan a las distintas cantidades. Se debe trabajar la discriminación visual a través de formas simples; luego, formas complejas y posteriormente, posiciones espaciales.

Para desarrollar la discriminación visual se debe propiciar:

Discriminación visual de formas simples posteriormente complejas.

Juegos con posiciones espaciales.

Discriminación de semejanzas y diferencias, entre otros.

Conocimiento direccional: A través del conocimiento direccional los niños son capaces de dar dimensión a los objetos en el espacio externo y situarse en él, a través de la derecha-izquierda, arriba-abajo, más arriba-más abajo, adentro-afuera, adelante-atrás. Estas nociones espaciales se desarrollan por medio de actividades de movimiento que ponen el énfasis en la dirección. El conocimiento direccional está relacionado con la lateralidad y direccionalidad. La lateralidad se refiere al conocimiento o sentir interno de las diversas dimensiones del cuerpo con respecto a

su localización y dirección, un niño que ha desarrollado adecuadamente el concepto de lateralidad no necesita depender de algún indicador externo para determinar la dirección. Por ejemplo, colocar una cinta de cierto color en cada mano para recordar cuál es su izquierda o derecha.

De otro lado, la direccionalidad es la proyección externa de la lateralidad, da dimensión a los objetos en el espacio y es un componente básico para aprender a leer y escribir. Los niños que no han establecido por completo la direccionalidad se enfrentarán frecuentemente con dificultades para distinguir entre las diferentes letras del alfabeto, se enfrenta a dificultades considerables para discriminar, como revertir palabras enteras. Establecer el conocimiento direccional es un proceso del desarrollo que depende tanto de la maduración como del movimiento que realice en su entorno. El conocimiento direccional adecuadamente desarrollado es una destreza de preparación necesaria para el éxito en la lectura y escritura, y el movimiento es una manera para desarrollar el aspecto perceptivo- motor.

Para desarrollar la direccionalidad, se debe propiciar:

- Juegos como el lazarillo, gallinita ciega, etc. lecturas de imágenes.
- Trazar líneas horizontales o movimientos. Identificar los desplazamientos.
- Identificar posiciones del cuerpo y objetos. Dictado de posiciones.
- Trazar esquemas punteados Laberintos, entre otros.

Percepción de la forma. Es una conducta compleja que se desarrolla a partir de la percepción de formas vagas hasta llegar progresivamente a la identificación de los rasgos distintivos de símbolos como letras y números que permiten su

reconocimiento.

Para desarrollar la percepción de las formas, se debe propiciar:

Percepciones básicas del medio.

- Agrupación de formas por criterio perceptual
- Representación de las formas.
- Discriminación figura fondo
- Completar figuras

Identificar semejanzas y diferencias en objetos similares, entre otros.

Posición en el espacio y relaciones espaciales. La primera posición a la que se hace referencia es la relación de un objeto con el que observa. La segunda, hace referencia a la habilidad del que observa, de percibir la posición de dos objetos en relación con él.

- Para desarrollar la percepción en el espacio, se debe propiciar:
- Completar figuras
- Armar rompecabezas
- Ensamblar partes
- Continuar patrones de posición

Reproducción de mosaicos (simples y posteriormente complejos)Copia de figuras, entre otros.

Es importante tener en cuenta que ninguna función perceptiva funciona por separado, sino que están coordinadas permanentemente entre sí. Por ello, la información que le

llegue a los niños debe ser por los distintos canales sensoriales en las diversas situaciones de la vida cotidiana y de forma más intensa en los momentos de juego. De allí la importancia de emplear diversas estrategias de enseñanza para responder a las mismas.

Debemos tomar en cuenta que, para resolver con éxito un problema, se debe dedicar todo el tiempo que sea pertinente para trabajar en la comprensión del problema antes que apresurarnos en encontrar la respuesta. En ese sentido, es necesario:

- Guiar la comprensión del problema mediante preguntas que ayuden al niño a establecer diferentes relaciones con la información contenida en la situación pidiéndoles que digan lo que comprendieron del problema con sus propias palabras.
- Propiciar la representación del problema con el material concreto y dibujos.
- Permitir a los niños utilizar estrategias que se adecúen a sus posibilidades como, por ejemplo, el ensayo y error, la simulación, el uso de un dibujo, la manipulación de material concreto, etc.
- Fomentar la comunicación de las estrategias que siguieron durante y después del proceso de resolución.
- Rescatar los procesos de resolución que fueron efectivos y también los que no lo fueron para que, luego, los niños puedan aprender de sus propios errores.
- Realizar paulatinamente con los niños la estimación de resultados antes de llegar al resultado.
- Potenciar la reflexión, la perseverancia y el esfuerzo realizado por cada

niño. Esto les permitirá disfrutar de la resolución de problemas a pesar de las dificultades y/o del razonamiento propio de su edad.

- Valorar el proceso de resolución y “no solo” el resultado final
- Cabe mencionar que el trabajar con problemas desde un enfoque de resolución implique que la o el docente propicie un tiempo para la comprensión de la situación, diseñar con los niños estrategias y procedimientos y no hacer ejercicios mecánicos que no permitan que los niños desarrollen su pensamiento matemático.

¿Cómo acompañamos a los niños en el proceso de resolución de problemas?

La resolución de problemas requiere que se utilicen procesos mentales como analizar, explicar, relacionar, entre otros. No se trata de resolver al azar o adivinando ni de utilizar recetas o métodos rígidos para aprender a resolver dichas situaciones. Por lo tanto, el rol del docente debe ser:

- Dejar a los niños hacer y pensar por sí mismo.
- Mantener el interés y la curiosidad en los niños en todo el proceso de resolución de problemas.
- Animar a los niños hacer preguntas y a que propongan acciones simples para resolver un problema.
- Plantear a los niños distintos tipos de situaciones priorizando siempre la posibilidad de movimiento y el soporte visual o concreto.
- Dejar tiempo para experimentar y explorar los objetos y a la vez evitar plantearles situaciones excesivamente largas que les puedan cansar o hacer

perder el interés.

- Permitir a los niños que utilicen estrategias que se adecúen a sus posibilidades.
- Ser pacientes y respetar los ritmos de aprendizaje de los niños.
- Fomentar la comunicación de ideas matemáticas durante y después del proceso de resolución.
- Valorar el proceso de resolución más que el resultado final.
- Favorecer el trabajo matemático en forma grupal.

Propuestas de interrogantes para promover la participación en la resolución de problemas

A fin de promover espacios para suscitar la participación de los niños en sus grupos de trabajo e intervenciones personales al resolver problemas, presentamos propuestas de interrogantes para promover la resolución de problemas.

Situaciones para promover las interrogantes

Comprender el problema. Promover en los niños el movilizar sus aprendizajes, tomando en cuenta lo que ya saben por sí mismos.

Trazar un plan y resolver el problema. Promover planteamientos y estrategias distintas para la resolución de situaciones considerando las ideas con los niños.

Propiciar la participación grupal.

Evaluar resultados Propiciar que los niños expliquen en su propio lenguaje sus logros a partir de las acciones realizadas.

Propuesta de interrogantes

Interrogantes para promover la comprensión del problema: Interrogantes de hacer:

¿Qué tendrías que hacer para resolver esta situación?

Interrogantes para promover la resolución del problema: Interrogantes de cómo:

¿Cómo lo harías para resolver esta situación? Interrogantes de debería: ¿Qué deberíamos hacer primero?

Interrogantes para promover la evaluación de resultados: Interrogantes de verificación: ¿Estás seguro de lo que hiciste?, ¿Cómo sabes que es así? Interrogantes de argumentación: ¿Crees que el material que utilizaste te ayudó?, ¿Por qué? ¿Cómo promover las situaciones lúdicas para desarrollar el actuar y pensar matemáticamente?

Como hemos mencionado en el capítulo 1 sobre la importancia vital del jugar para los niños, porque les posibilita a crecer armónica y saludablemente promoviendo el desarrollo de sus sentidos así como su estado físico y emocional, debemos considerar que la o el docente puede adicionalmente proponer situaciones lúdicas como juegos tradicionales y algunas actividades lúdicas que despierten el interés al responder a las necesidades vitales de los niños (la autonomía, la exploración y el movimiento).

Consideraciones para proponer situaciones lúdicas: Consideramos situaciones lúdicas aquellas que comprenden los juegos tradicionales y las actividades lúdicas propuestas por la o el docente. Estas promueven el disfrute de nuevas formas de explorar la realidad, permite desarrollar la creatividad al pensar diferentes alternativas para dar soluciones. Favoreciendo así el desarrollo del pensamiento y la regulación de su accionar, la que se va enriqueciendo en la interacción grupal.

Debemos tener en cuenta algunas consideraciones para elegir las situaciones lúdicas.

En las situaciones lúdicas se debe considerar:

- La edad de los niños y sus intereses.
- Las capacidades que se desean priorizar.
- Que tengan reglas sencillas y desarrollo corto.
- Los materiales a utilizar deben ser preferentemente reusables.
- En el desarrollo de la actividad, es recomendable prever juegos, repetirlos varias veces así lo desean los niños. Esto favorece a que planteen diversas estrategias durante el juego.
- Promover la autonomía en la organización de los pequeños grupos y potenciar los intercambios verbales entre los niños.
- Destinar tiempos de conversación con los niños en distintos momentos del desarrollo de la actividad.
- ¿Cómo desarrollar el actuar y pensar matemáticamente desde los sectores del aula?
- Es característico de nuestro nivel contar con sectores en el aula. Estos espacios

También pueden favorecer el actuar y pensar matemáticamente. En el momento que los niños juegan en los sectores del aula e interactúan con los materiales, se va favoreciendo el desarrollo perceptivo y por ende, adquiriendo nociones matemáticas. A continuación, te brindamos algunas sugerencias para favorecer el desarrollo del actuar y pensar matemáticamente en los niños.

En el sector de hogar o el de dramatización cuando los niños se desplazan y acomodan los objetos, la o el docente puede ir mencionando aquellas nociones que observapara que los niños vayan tomando en cuenta, por ejemplo: el bebé está durmiendo en la cama o que grandes son los ojos del león, etc.

En el sector de biblioteca o después de una lectura de un cuento que nos ayude a trabajar alguna noción matemática o mencione los números, la o el docente puede promoverel desarrollo de nociones matemáticas o sugerirles realizar un proyecto para afianzar la noción encontrada en la lectura.

En el sector de construcción al igual que lo mencionado en el sector de dramatización, es importante que la o el docente observe atentamente las construcciones que realizan los niños para poder intervenir mencionando aquellas nociones que observa en los niños de manera natural en la exploración y manipulación de los objetos.

En el sector de juegos tranquilos, la o el docente puede participar de algunos juegos con los niños para que conozcan las reglas de juego. Pueden jugar al loto, dominó, ludo, memoria, etc. También propiciar que descubran o creen nuevas figuras usando libremente el tangram, octógonitos o los bloques lógicos entre otros materiales.

En el sector de dibujo, pintura y modelado, la o el docente debe permitir a los niños explorar los colores, texturas, tamaños, que manipulen masas, plastilinas y puede mencionar en voz alta las transformaciones que niños realizan.

En el sector de música, la o el docente debe promover que los niños exploren sonidos y creen sus secuencias de sonidos libremente, haciéndoles notar los patrones de repetición teniendo en cuenta la edad.

En el sector de experimentos, permitir a los niños que realicen observaciones y que las registren o que realicen experimentos sencillos y expliquen sus resultados.

A través de la manipulación y exploración del material concreto, los niños irán interiorizando diversas estrategias y procedimientos matemáticos. La exploración y la manipulación de materiales permite a los niños descubrir propiedades comunes a ciertos elementos, comparar, relacionar de manera libre los diferentes objetos que les permitan descubrir características, nociones, funciones y relaciones para desarrollar las competencias matemáticas requeridas para el nivel de educación inicial. Por lo antes mencionado acerca del desarrollo perceptivo en los niños, así como sus necesidades de exploración, sugerimos los siguientes materiales a implementar en los sectores de tu aula.

¿Cómo promover espacios favorables para el actuar y pensar matemáticamente?

Para permitir en los niños el despliegue de habilidades, la o el docente debe promover espacios como:

- Espacios para el juego: tanto dentro como fuera del aula, los espacios deben estar libres de mesas para permitir el movimiento y la construcción de nociones como: arriba – abajo, dentro – fuera, cerca – lejos, a lado, adelante – detrás, etc. estableciendo relaciones con los objetos, personas y con su propio cuerpo.
- Espacios para armar, desarmar y construir
- Espacios para realizar juegos simbólicos, representaciones e imitaciones
- Espacios para comunicar, expresar y crear propiciando diferentes medios

expresivos como el dibujo, pintura y actividades manuales.

- Espacios para descubrir el medio físico natural propiciando los materiales apropiados que le permitan a los niños y niñas hacer comparaciones, experimentar, agrupar, etc.

Orientaciones didácticas para actuar y pensar situaciones de forma, movimiento y localización

Desde que nace el niño, se encuentra en constante interacción con su entorno a través de los estímulos sensoriales. Cuando empieza a gatear, se desplaza de un lado a otro tomando control de sus movimientos, ampliando su espacio y orientación. Entre los dos a siete años va desarrollando una progresiva adquisición de las posiciones y desplazamientos en el espacio, el tiempo y estructurando su esquema corporal, se va apropiando de un sistema referencial en relación a su propio cuerpo y su espacio en tres dimensiones. Es así que el niño va construyendo las nociones espaciales a través de la acción y la interpretación de información sensorial de su espacio próximo. Esta construcción requiere a su vez de tres nociones importantes:

La noción de orientación espacial. El niño conoce el mundo a través de su cuerpo y el movimiento es su medio de comunicación con el mundo exterior.

En el proceso continuo de interacción del niño y su espacio físico, necesariamente la realización del movimiento supone partir de puntos de referencia. La capacidad de usar un sistema de referencia permite al niño localizar una dirección y una posición. Constituye la acción de orientar y determinar la posición de un objeto respecto a las referencias espaciales. También, es la acción para determinar un momento en el

tiempo en relación a un antes y un después.

La noción de organización espacial. es la capacidad de disponer los elementos y seres en el espacio y tener conciencia de que se produce por una acción que tiene lugar en un tiempo o suceso determinado. Supone el afianzamiento del sentido de orientación, del esquema corporal y la lateralidad, además de la adquisición de la noción de conservación de los objetos que el niño irá adquiriendo de manera progresiva. El niño hace uso de las nociones topológicas para conocer su medio, realiza desplazamientos, realiza ubicaciones, se aproxima o se aleja de un objeto o de un punto de referencia.

Aplica las relaciones espaciales: cerca-lejos, dentro-fuera, sobre-debajo, delante-detrás, etc. según una intencionalidad. Paulatinamente estas acciones le permitirán establecer representaciones mentales, y será capaz de interpretar croquis simples y posteriormente, maquetas, mapas, sistemas de referencia, como el plano cartesiano.

La noción de estructuración espacial. Es el dominio de la dimensión espacial física; es decir, del tamaño del espacio, a medida que el niño va ampliándolo a través de sus experiencias con movimientos y desplazamientos en el plano y en el espacio con un sentido de orientación que maneja en un sistema referencial en relación a su propio cuerpo.

Orientaciones didácticas

Se sugieren las siguientes actividades:

Realizar actividades lúdicas dentro y fuera del aula para explorar movimientos, desplazamientos para tener una orientación de su espacio, invitando a los niños que ubiquen objetos o personas y comuniquen cuál es su posición respecto a ellos. Por

ejemplo, propiciar que ubiquen a sus compañeros: “Angela se sienta a lado de Edgar” o jugar a la gallinita ciega y decir los desplazamientos.

- Realizar movimientos libres en el patio a ritmo de una melodía y al detenerla ubicar a sus compañeros que están a su lado derecho o izquierdo.
- Jugar a la búsqueda del tesoro, con soporte de maqueta y croquis simples, de un lugar visitado con anterioridad, para que el niño al leerlo se sienta familiarizado.
- Elaborar maquetas y croquis simples de lugares conocidos y que los comente.
- Leer maquetas y croquis simples para realizar desplazamientos con referentes.
- Representar con desplazamientos dibujos en laberintos, maquetas, croquis y cuadrículas simples en diversos recorridos.

En los rasgos fundamentales de los niveles progresivos para la enseñanza de la geometría (Van Hiele, 1986), los esposos Pierre y Dina van Hiele presentan un modelo de cómo se avanza, por etapas, en el desarrollo del razonamiento geométrico.

Para nuestro nivel estaría ligado al nivel 0 (Visualización): los niños reconocen las figuras geométricas solo por su forma, por su apariencia física, globalmente. No reconocen sus partes (lados, vértices etc.) y sus propiedades más específicas. Sin embargo, pueden reproducir en su nivel de representación una copia de algunas figuras en particular.

Por ejemplo, podemos evidenciar que un niño se encuentra en este nivel cuando puede reconocer la forma rectangular al ver una hoja de un cuaderno, el tablero de una mesa, una ventana, etc., pero no se percata de las partes más específicas (lados,

ángulos, diagonales...) del rectángulo o de sus propiedades.

Según Alsina 2006, la didáctica de la geometría en la educación infantil responde a las necesidades de los niños, para que aprendan a construir un esquema mental del espaciocoherente y de acuerdo con sus capacidades. Algunas respuestas a estas necesidades que como docente puedes observar, propiciar, acompañar y mediar son las siguientes:

- A partir del movimiento y de la vivencia a través del propio cuerpo, propiciar actividades psicomotrices.
- A partir de la manipulación y la experimentación con material concreto.
- A partir de las representaciones gráfica y plástica de las formas y cuerpos geométricostrabajados en las situaciones lúdicas.
- Expresar verbalmente la actividad y las relaciones que establecen los niños, a partir desu juego y exploración, iniciándoles en el uso de vocabulario geométrico. Se reconocela importancia de que los niños se vayan familiarizando con este nuevo vocabulario, aunque no hagan de él un uso habitual ni formal.
- A partir de observaciones que realices de las posiciones, formas y ubicaciones que te muestre el niño en su entorno cercano, podrías poner en palabra la acción observada. Por ejemplo: cuando los niños salen a los alrededores y se aprovecha el diálogo para decir: “debajo del árbol hay un perrito”, “el banco tiene forma de rectángulo”, “la lata tiene forma de cilindro”.
- A través de la organización del espacio, para que los niños dramaticen, podrás

visualizar y harás notar verbalmente de manera pertinente los diferentes cambios de posición y de forma que realice el niño durante su juego. Estas mismas acciones las podrás visualizar a partir de cuentos y canciones.

- Fomentar la creatividad y la cooperación

¿Cómo se adquiere la noción de medida?

El niño, según lo indica Valles (2001), descubre dicha noción de una manera espontánea al comparar dos objetos. Dicha comparación se encuentra basada en la observación de un atributo en concreto. Mientras los niños comparan objetos, puede suceder que discrimine que uno es más ancho que el otro o que es más corto que el otro.

Puede suceder que cuando los niños estén comparando objetos, encuentren algunos con la misma medida (longitud, masa, capacidad). Es preciso aprovechar este momento para rescatar la acción realizada de agrupación, descartando el resto de elementos que no tienen el mismo criterio.

En estas mismas circunstancias, podría existir la posibilidad de que los niños observen durante su juego y exploración que los objetos pueden tener una medida inferior o superior, por ejemplo, al observar que unas cintas son más cortas o largas en relación a una medida. Se puede aprovechar este momento para que los niños realicen una clasificación por longitud, partiendo de su experiencia.

Al trabajar estos tipos de actividades surgen situaciones de ordinalidad, de clasificación, seriación, correspondencia que propician en los niños expresiones como: después de..., antes de..., en medio de.

Basándonos en este proceso de comparación, se pueden propiciar situaciones en las que los niños, a través del uso de su propio cuerpo u otros materiales como: crayolas, sogas, eslabones, cintas, etc., exploren el espacio para realizar acciones de medición.

Por ejemplo: si quieren tomar la medida de su cuaderno de trabajo, los niños pueden experimentar cuántas crayolas deben de colocar una detrás de la otra para obtener la medida del objeto identificado. La o el docente puede invitar a que en grupo los niños cuenten cuántas crayolas han utilizado para averiguar la medida del objeto.

Cualquiera que sea la medida, son indispensables muchas manipulaciones de los objetos, ya que le permiten a cada niño crearse un bagaje de experiencias sensibles de diferentes referencias. Pero aunado a esta experiencia, para que las nociones sean comprendidas por los niños, es necesario proponer situaciones que propicien la identificación del objeto a medir, la anticipación a través de la formulación de hipótesis y la comprobación de las mismas. Así mismo, cabe recordar que el concepto de magnitud aún no se consigue al final de la escolaridad.

Esta noción de medida tiene como finalidad que los niños puedan darse cuenta que los objetos tienen diferentes longitudes independientemente de la forma. En lo que respecta a la longitud se trata, por ejemplo, de darse cuenta de que un lápiz tiene mayor medida que una crayola, que necesita dar más pasos para desplazarse de su casa a la escuela que en su misma casa, de su dormitorio al baño, entre otros. Más adelante una vez alcanzado el nivel de maduración, la institucionalización de este conocimiento le permitirá darse cuenta que un cordón enrollado y el mismo estirado tienen la misma longitud, y de constatar que una cantidad de agua o de sólido en

polvo (sal fina, arena fina) no cambia cuando se traslada de un recipiente a otro que tienen forma diferente, de entender de que dos figuras que no tengan la misma apariencia pueden construirse una tras otras con las mismas piezas y utilizar un mismo conjunto de cubos encajables para fabricar alternativamente ensamblajes.

¿Qué necesita el niño para construir la noción de medida?

Para iniciar al niño en la noción de medida, es necesario que se le brinde experiencias que le permitan comparar objetos con criterio mesurables: es más largo que..., es tan largo como..., pesa más que..., está más lleno que... Es preciso mencionar, que en principio no se cuantifica porque es una simple percepción de lo que hace el niño.

Por ejemplo: desde su observación, puede darse cuenta de que un objeto es más largo que otro o que puede usar unidades de medida arbitrarias, como su cuerpo y material concreto, para realizar mediciones. Para ello, es necesario que el aula cuente con objetos reales que el niño pueda manipular y medir. Todo este proceso hay que llevarlo a cabo durante las etapas de la Educación inicial y primaria dando respuestas a las necesidades de los niños para aprender. Estas respuestas se basan en brindar oportunidades a los niños para:

- Observar distancias, medidas en el contexto para ir interpretando el mundo que los rodea. - Vivenciar las situaciones con el propio cuerpo y a través del movimiento, dado que el movimiento le da numerosas oportunidades de exploración del contexto que los rodea.
- Manipular, experimentar, favorecer la acción sobre los objetos, dado que esta actuación les va a permitir crear esquemas mentales de conocimiento.

- Considerar situaciones lúdicas que les permitan vivenciar estos conceptos.
- Comunicar las observaciones realizadas, con apoyo del adulto si fuera necesario, para favorecer la comprensión y la interiorización de la noción de medida.
- Se deben trabajar actividades que permitan:
 - Identificar, definir y/o reconocer magnitudes; estas actividades deben tener por objetivo que los niños identifiquen las principales magnitudes y los principales conceptos primarios relacionados: largo y corto, alto y bajo, lleno y vacío, pesado y ligero, etc.
 - Se pueden incluir actividades que les permitan las clasificaciones, como por ejemplo apilar palos, previamente recogidos, que sean cortos y largos; actividades en las que el niño realice ordenaciones, como por ejemplo a partir de la estatura y actividades para operar magnitudes.

Como las actividades para medir con cuerdas o varitas con diferentes longitudes, los ensamblajes de piezas de rompecabezas geométricos para realizar diversas figuras, la utilización de un lote de elementos de un juego de construcción para elaborar ensamblajes entre otras actividades que facilitarán el aprendizaje de estos conceptos.

Situaciones lúdicas para promover el actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma y movimiento y localización

Para iniciar el trabajo con formas, primero debemos trabajar con figuras tridimensionales teniendo en cuenta que todo lo que percibimos son objetos de tres dimensiones (alto, ancho y largo) ya sea en objetos naturales o elaborados por

personas (ej. una pelota, una piedra, una almohada, etc.). Es decir, nos referimos a los cuerpos geométricos haciendo alusión a aquellos objetos tridimensionales que tienen ciertas particularidades, ciertas formas más sencillas, más elementales, más regulares; por ejemplo, los que presentan caras externas constituidas por polígonos o círculos, o los que tienen una forma parcial o totalmente redonda. En este grupo, están los objetos que tienen la apariencia de cajas, pirámides, cilindros, conos, esferas, etc. Luego, se trabaja con las figuras bidimensionales que son aquellas que tienen solo dos dimensiones (alto y largo). Estas se encuentran en los dibujos de los objetos que se perciben en el plano. Por ejemplo, al formar con palillos, tiras de lana, formas geométricas o al dibujar diferentes formas que observa en los objetos que observa en su entorno.

2.2.3. Competencias

La competencia se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético.

Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada.

Asimismo, ser competente es combinar también determinadas características personales, con habilidades socioemocionales que hagan más eficaz su interacción con otros. Esto le va a exigir al individuo mantenerse alerta respecto a las disposiciones

subjetivas, valoraciones o estados emocionales personales y de los otros, pues estas dimensiones influirán tanto en la evaluación y selección de alternativas, como también en su desempeño mismo a la hora de actuar.

El desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes y las instituciones y programas educativos. Este desarrollo se da a lo largo de la vida y tiene niveles esperados en cada ciclo de la escolaridad. El desarrollo de las competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica a lo largo de la Educación Básica permite el logro del Perfil de egreso. Estas competencias se desarrollan en forma vinculada, simultánea y sostenida durante la experiencia educativa. Estas se prolongarán y se combinarán con otras a lo largo de la vida.

Ser competente es más que demostrar el logro de cada capacidad por separado: es usar las capacidades combinadamente y ante situaciones nuevas.

Capacidades: Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas.

Los conocimientos son las teorías, conceptos y procedimientos legados por la humanidad en distintos campos del saber. La escuela trabaja con conocimientos construidos y validados por la sociedad global y por la sociedad en la que están insertos. De la misma forma, los estudiantes también construyen conocimientos. De ahí que el aprendizaje es un proceso vivo, alejado de la repetición mecánica y

memorística de los conocimientos preestablecidos.

Las habilidades hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, cognitivas, motoras. Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida.

Es importante considerar que la adquisición por separado de las capacidades de una competencia no supone el desarrollo de la competencia. Ser competente es más que demostrar el logro de cada capacidad por separado: es usar las capacidades combinadamente y ante situaciones nuevas.

Estándares de aprendizaje

Son descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada. Estas descripciones son holísticas porque hacen referencia de manera articulada a las capacidades que se ponen en acción al resolver o enfrentar situaciones auténticas. Estas descripciones definen el nivel que se espera puedan alcanzar todos los estudiantes al finalizar los ciclos de la Educación Básica. No obstante, es sabido que en un mismo grado escolar se observa una diversidad de niveles de aprendizaje, como lo han evidenciado las evaluaciones nacionales e internacionales" y que muchos estudiantes no logran el estándar definido. Por ello, los estándares sirven para

identificar cuán cerca o lejos se encuentra el estudiante en relación con lo que se espera logre al final de cada ciclo, respecto de una determinada competencia. En ese sentido, los estándares de aprendizaje tienen por propósito ser los referentes para la evaluación de los aprendizajes tanto a nivel de aula como a nivel de sistema (evaluaciones nacionales, muestrales o censales).

De este modo los estándares proporcionan información valiosa para retroalimentar a los estudiantes sobre su aprendizaje y ayudarlos a avanzar, así como para adecuar la enseñanza a los requerimientos de las necesidades de aprendizaje identificadas.

Asimismo, sirven como referente para la programación de actividades que permitan demostrar y desarrollar competencias.

Por todo lo expuesto, en el sistema educativo, los estándares de aprendizaje se constituyen en un referente para articular la formación docente y la elaboración de materiales educativos a los niveles de desarrollo de la competencia que exige el Currículo. De esta forma, permiten a los gestores de política alinear y articular de manera coherente sus acciones, monitorear el impacto de sus decisiones a través de evaluaciones nacionales y ajustar sus políticas. La posibilidad de que más estudiantes mejoren sus niveles de aprendizaje deberá ser siempre verificada en referencia a los estándares de aprendizaje del Currículo Nacional de la Educación Básica.

Los estándares de aprendizaje son comunes a las modalidades y niveles de la Educación Básica y se organizan tal como se indica en la siguiente tabla:

Estándares	EBR/EBE*	EBA	EIB**
Nivel 8	Nivel destacado	Nivel destacado	
Nivel 7	Nivel esperado al final del ciclo VII.	Nivel esperado al final del ciclo avanzado.	
Nivel 6	Nivel esperado al final del ciclo VI.		
Nivel 5	Nivel esperado al final del ciclo V.	Nivel esperado al final del ciclo intermedio.	Nivel esperado al final del ciclo VII.
Nivel 4	Nivel esperado al final del ciclo IV.		
Nivel 3	Nivel esperado al final del ciclo III.	Nivel esperado al final del ciclo inicial.	
Nivel 2	Nivel esperado al final del ciclo II.		
Nivel 1	Nivel esperado al final del ciclo I.		

Desempeños: Son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Son observables en una diversidad de situaciones o contextos. No tienen carácter exhaustivo, más bien ilustran actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel.

Los desempeños se presentan en los programas curriculares de los niveles o modalidades, por edades (en el nivel inicial) o grados (en las otras modalidades y niveles de la Educación Básica), para ayudar a los docentes en la planificación y

evaluación, reconociendo que dentro de un grupo de estudiantes hay una diversidad de niveles de desempeño, que pueden estar por encima o por debajo del estándar, lo cual le otorga flexibilidad.

Competencia: Resuelve problemas de forma movimiento y localización: Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones: es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano. Es también evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: es comunicarsu comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es

también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas

- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: es seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas; basado en su exploración o visualización. Asimismo, justificarlas, validarlas o refutarlas, basado en su experiencia, ejemplos o contraejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas; usando el razonamiento inductivo o deductivo.

El desarrollo de competencias plantea el desafío pedagógico de cómo enseñar para que los estudiantes aprendan a actuar de manera competente. En ese sentido, se han definido orientaciones para aplicar el enfoque pedagógico del Currículo Nacional de la Educación Básica, las cuales se enmarcan en las corrientes socioconstructivistas del aprendizaje.

Orientaciones para el proceso de enseñanza y aprendizaje

Estas orientaciones deben ser tomadas en cuenta por los docentes en la planificación, ejecución y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los espacios educativos.

A continuación, se presentan y describen cada una de ellas:

Partir de situaciones significativas: Implica diseñar o seleccionar situaciones que respondan a los intereses de los estudiantes y que ofrezcan posibilidades de aprender de ellas. Cuando esto ocurre, los estudiantes pueden establecer relaciones entre sus saberes previos y la nueva situación. Por este motivo se dice que cuando una situación le resulta significativa al estudiante, puede constituir un desafío para él. Estas situaciones cumplen el rol de retar las competencias del estudiante para que progresen a un nivel de desarrollo mayor al que tenían. Para que este desarrollo ocurra, los estudiantes necesitan afrontar reiteradamente situaciones retadoras, que les exijan seleccionar, movilizar y combinar estratégicamente las capacidades o recursos de las competencias que consideren más necesarios para poder resolverlas. Las situaciones pueden ser experiencias reales o simuladas pero factibles, seleccionadas de prácticas sociales, es decir, acontecimientos a los cuales los estudiantes se enfrentan en su vida diaria. Aunque estas situaciones no serán exactamente las mismas que los estudiantes enfrentarán en el futuro, si los proveerán de esquemas de actuación, selección y puesta en práctica de competencias en contextos y condiciones que pueden ser generalizables.

Generar interés y disposición como condición para el aprendizaje: Es más fácil que los estudiantes se involucren en las situaciones significativas al tener claro qué se pretende de ellas y al sentir que con ello se cubre una necesidad o un propósito de su interés (ampliar información, preparar algo, entre otros.). Así, se favorece la autonomía de los estudiantes y su motivación para el aprendizaje a medida que puedan participar plenamente de la planificación de lo que se hará en la situación significativa. Se responsabilizarán mejor de ella si conocen los criterios a través de los cuales se evaluarán

sus respuestas y más aún si les es posible mejorarlas en el proceso. Hay que tener en cuenta que una situación se considera significativa no cuando el profesor la considera importante en sí misma, sino cuando los estudiantes perciben que tiene sentido para ellos. Solo en ese caso puede brotar el interés.

Las distintas situaciones significativas orientan al docente en la elección de sus metodologías.

Aprender haciendo: El desarrollo de las competencias se coloca en la perspectiva de la denominada «enseñanza situada», para la cual aprender y hacer son procesos indisolubles, es decir, la actividad y el contexto son claves para el aprendizaje.

Construir el conocimiento en contextos reales o simulados implica que los estudiantes pongan en juego sus capacidades reflexivas y críticas, aprendan a partir de su experiencia, identificando el problema, investigando sobre él, formulando alguna hipótesis viable de solución, comprobándola en la acción, entre otras acciones.

Partir de los saberes previos.

Consiste en recuperar y activar, a través de preguntas o tareas, los conocimientos, concepciones, representaciones, vivencias, creencias, emociones y habilidades adquiridos previamente por el estudiante, con respecto a lo que se propone aprender al enfrentar la situación significativa. Estos saberes previos no solo permiten poner al estudiante en contacto con el nuevo conocimiento, sino que además son determinantes y se constituyen en la base del aprendizaje, pues el docente puede hacerse una idea sobre cuánto ya sabe o domina de lo que él quiere enseñarle. El aprendizaje será más significativo cuantas más relaciones con sentido sea capaz de

establecer el estudiante entre sus saberes previos y el nuevo aprendizaje

Construir el nuevo conocimiento: se requiere que el estudiante maneje, además de las habilidades cognitivas y de interacción necesarias, la información, los principios, las leyes, los conceptos o teorías que le ayudarán a entender y afrontar los retos planteados dentro de un determinado campo de acción, sea la comunicación, la convivencia, el cuidado del ambiente, la tecnología o el mundo virtual, entre otros. Importa que logre un dominio aceptable de estos conocimientos, así como que sepa transferirlos y aplicarlos de manera pertinente en situaciones concretas. La diversidad de conocimientos necesita aprenderse de manera crítica: indagando, produciendo y analizando información, siempre de cara a un desafío y en relación al desarrollo de una o más competencias implicadas.

Aprender del error o el error constructivo: El error suele ser considerado solo como síntoma de que el proceso de aprendizaje no va bien y que el estudiante presenta deficiencias. Desde la didáctica, en cambio, el error puede ser empleado más bien de forma constructiva, como una oportunidad de aprendizaje, propiciando la reflexión y revisión de los diversos productos o tareas, tanto del profesor como del estudiante. El error requiere diálogo, análisis, una revisión cuidadosa de los factores y decisiones que llevaron a él. Esta forma de abordarlo debe ser considerada tanto en la metodología como en la interacción continua profesor-estudiante.

Generar el conflicto cognitivo: Requiere plantear un reto cognitivo que le resulte significativo al estudiante cuya solución permita poner en juego sus diversas capacidades. Puede tratarse de una idea, una información o de un comportamiento que contradice y discute sus creencias. Se produce, entonces, una desarmonía en el sistema de

ideas, creencias y emociones de la persona. En la medida que involucra su interés, el desequilibrio generado puede motivar la búsqueda de una respuesta, lo que abre paso a un nuevo aprendizaje.

Mediar el progreso de los estudiantes de un nivel de aprendizaje a otro superior.

La mediación del docente durante el proceso de aprendizaje supone acompañar al estudiante hacia un nivel inmediatamente superior de posibilidades (zona de desarrollo próximo) con respecto a su nivel actual (zona real de aprendizaje), por lo menos hasta que el estudiante pueda desempeñarse bien de manera independiente. De este modo, es necesaria una conducción cuidadosa del proceso de aprendizaje en donde la atenta observación del docente permita al estudiante realizar tareas con distintos niveles de dificultad.

Promover el trabajo cooperativo: Esto significa ayudar a los estudiantes a pasar del trabajo grupal espontáneo a un trabajo en equipo, caracterizado por la cooperación, la complementariedad y la autorregulación.

Se trata de un aprendizaje vital hoy en día para el desarrollo de competencias. Desde este enfoque, se busca que los estudiantes hagan frente a una situación retadora en la que complementen sus diversos conocimientos, habilidades, destrezas, etc. Así el trabajo cooperativo y colaborativo les permite realizar ciertas tareas a través de la interacción social, aprendiendo unos de otros, independientemente de las que les corresponda realizar de manera individual.

Promover el pensamiento complejo: La educación necesita promover el desarrollo de un pensamiento complejo para que los estudiantes vean el mundo de una manera

integrada y no fragmentada, como sistema interrelacionado y no como partes aisladas, sin conexión. Desde el enfoque por competencias, se busca que los estudiantes aprendan a analizar la situación que los desafía relacionando sus distintas características a fin de poder explicarla. El ser humano al que la escuela forma es un ser físico, biológico, psíquico, cultural, histórico y social a la vez; por lo tanto, la educación debe ir más allá de la enseñanza de las disciplinas y contribuir a que tome conocimiento y conciencia de su identidad compleja y de su identidad común con los demás seres humanos. Reconocer, además, la complejidad de la realidad requiere ir más allá de la enseñanza de las disciplinas, pues actualmente las distintas disciplinas colaboran entre sí y complementan sus enfoques para poder comprender más cabalmente los problemas y desafíos de la realidad en sus múltiples dimensiones.

Educación inicial Se concibe la Educación Inicial como la atención educativa de niños y niñas en los primeros años que apoya a las familias y otros ambientes de relación en su crianza y educación. La Educación Inicial aparece, así como un espacio, un lugar donde conviven, crecen, se desarrollan y aprenden juntos, niños y niñas, familias y profesionales.

Aprendizaje, se contempla como una experiencia pedagógica participativa en la que los estudiantes tienen oportunidad de aprender diferentes estrategias de aprendizaje; esto se reconoce en que aprenden diferencialmente a partir de distintos enfoques. Mediante su activa participación en las actividades de enseñanza y aprendizaje, los estudiantes aprenden a hacer y experimentar. El aprendizaje es determinado mediante algunas formas de control de su experiencia pedagógica.

Metodología, es el conjunto de decisiones que influyen en el proceso educativo y que establecen una organización en el aprendizaje y la función didáctica.

El principal objetivo de la metodología es permitir el aprendizaje, el desarrollo de competencias y el correcto desenvolvimiento del alumnado en todos los ámbitos.

Enfoques son las habilidades y comportamientos que los niños utilizan para participar en el aprendizaje. Incorpora la autorregulación emocional, conductual y cognitiva, así como la iniciativa, la curiosidad y la creatividad.

Juegos simbólicos, (GUERRA, 2010), señaló que el juego simbólico: que es un ejercicio rentable de ser ensayada semejantemente y compone una herramienta preferida a través del cual medir otros semblantes del perfeccionamiento. Al ser una actividad agradable para el niño, es muy útil también dado que en una actividad programada por el adulto terapeuta se pueden facilitar tareas.

Evaluación es un proceso que permite establecer lo que los niñas y niños saben y lo que pueden hacer, considerado la secuencia del desarrollo y los objetivos del programa educativo que estamos trabajando. Con este conocimiento podemos planear actividades y prácticas apropiadas para promover su desarrollo y aprendizaje, monitoreando sus progresos durante el ciclo escolar.

Observación nos permite obtener información acerca de las niñas y niños y sus conductas, también se consideran como elementos importantes el ambiente y las personas que se encuentran dentro del grupo. Para llevar a cabo una observación se debe describir ampliamente lo que vemos en el niño o niña (que hace y como lo hace) con el propósito de identificar sus fortalezas y necesidades y apoyar de manera óptima.

2.3. Definición de términos.

- a) Taller: Los talleres escolares son espacios educativos alternativos donde promovemos procesos de apropiación de conocimientos y de participación social.
- b) Psicomotricidad: Es una forma de entender la educación, basada en la psicología evolutiva y la pedagogía activa (entre otras disciplinas), que pretende alcanzar la globalidad del niño (desarrollo equilibrado de lo motor, lo afectivo y lo mental) y facilitar sus relaciones con el mundo exterior (mundo de los objetos y mundo de los demás).
- c) Matemática: se refiere tanto al aprendizaje, como a la práctica de enseñanza y evaluación de las matemáticas, así como a un campo de la investigación académica sobre esta práctica.
- d) Niños: Son a quien va dirigido el proceso de educación para formarles de forma correcta.
- e) Aprendizaje: El aprendizaje es el proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores.
- f) Competencias: Conjunto de conocimientos, actitudes, disposiciones y habilidades (cognitivas, socio-afectivas y comunicativas), relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores.
- g) Capacidades: Son también están asociadas a procesos cognitivos (inteligencia,

memoria, lenguaje, entre otras) y socio-afectivos (relaciones interpersonales, emociones, sentimientos, etc.).

- h) Evaluación: Es un proceso pedagógico, continuo, participativo y contextualizado para mejorar la calidad de los aprendizajes en el Sistema Nacional de Educación.
- Inteligencia: Es la capacidad de relacionar los conocimientos para resolver una determinada situación tanto en el ámbito personal como en el educativo, en el que se involucran los diferentes procesos cognitivos en interacción con el ambiente.

CAPITULO III – MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis de la Investigación

3.1.1. Hipótesis general

El taller de psicomotricidad de qué manera desarrolla el área de matemática de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623

3.1.2. Hipótesis específicas

- El taller de psicomotricidad de qué manera desarrolla el modelado de objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623
- El taller de psicomotricidad de qué manera desarrolla la comunicación y comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623
- El taller de psicomotricidad de qué manera desarrolla el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623

3.2. Variables de la investigación.

La variable, “Son características, atributos o propiedades de un hecho o fenómeno que tiende a variar y que es susceptible de ser medida y evaluada.” (Hernández; 2006).

3.2.1. Variable Independiente

Psicomotricidad: Consiste en que los niños y niñas se desarrollan motrizmente al ir

tomando consciencia de su cuerpo y sus posibilidades de acción y expresión. Ello ocurre a partir de la exploración y experimentación de sus movimientos, posturas, desplazamientos y juegos de manera autónoma. Cuando el niño tiene la posibilidad de actuar y relacionarse libremente con su entorno va probando por propia iniciativa determinadas posturas o movimientos hasta dominarlos y sentirse seguro para luego animarse a intentar otros. De esta manera va desarrollando sus propias estrategias de coordinación y equilibrio, desde aquello que sabe hacer sin ser forzado.

3.2.2. Variable dependiente

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización: Implica que la niña o el niño vaya estableciendo relaciones entre su cuerpo y el espacio, los objetos y las personas que están en su entorno. Es durante la exploración e interacción con el entorno que ellos se desplazan por el espacio para alcanzar y manipular objetos que son de su interés o para interactuar con las personas. Todas estas acciones le permiten construir las primeras nociones de espacio, forma y medida, así mismo se espera que resuelvan problemas al relacionar los objetos del entorno con formas bidimensionales y tridimensionales.

3.2.3. Operacionalización de variables (Variables, Dimensiones e Indicadores)

Variable Independiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
----------	-----------------------	------------------------	-------------	-------------

Psicomotricidad	Consiste en que los niños y niñas se desarrollan motrizmente al ir tomando conciencia de su cuerpo y sus posibilidades de acción y expresión. Ello ocurre a partir de la exploración y experimentación de sus movimientos, posturas, desplazamientos y juegos de manera autónoma. Cuando el niño tiene la posibilidad de actuar y relacionarse libremente con su entorno va probando por propia iniciativa determinadas posturas o movimientos hasta dominarlos y sentirse seguro para luego animarse a intentar otros. De esta manera va desarrollando sus propias estrategias de coordinación y equilibrio, desde aquello que sabe hacer sin ser forzado.	La variable se medirá por sus indicadores a través de la técnica del cuestionario.	- Comprende su cuerpo	Realiza movimientos en actividades cotidianas y juegos demostrando fuerza. Realiza movimientos en actividades cotidianas y juegos demostrando equilibrio. Realiza movimientos en actividades cotidianas y juegos demostrando velocidad.
			Se expresa corporalmente	Realiza movimientos en actividades cotidianas y juegos demostrando predominio de su lateralidad. Realiza desplazamientos en juegos y actividades motrices siguiendo la direccionalidad. Realiza en acciones cotidianas y juegos movimiento con precisión con las partes gruesas de su cuerpo.

Variable Dependiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
----------	-----------------------	------------------------	-------------	-------------

<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización: Implica que la niña o el niño vaya estableciendo relaciones entre su cuerpo y el espacio, los objetos y las personas que están en su entorno. Es durante la exploración e interacción con el entorno que ellos se desplazan por el espacio para alcanzar y manipular objetos que son de su interés o para interactuar con las personas. Todas estas acciones le permiten construir las primeras nociones de espacio, forma y medida, así mismo se espera que resuelvan problemas al relacionar los objetos del entorno con formas bidimensionales y tridimensionales.</p>	<p>La variable se medirá por sus indicadores a través de la técnica del cuestionario.</p>	<p>-Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</p> <p>- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio</p>	<p>Establece relaciones entre las formas geométricas tridimensionalmente. Establece relaciones entre las formas geométricas bidimensionales. Se ubica en el espacio a partir de ello, organiza sus movimientos para desplazarse.</p> <p>Comunica al establecer relaciones entre las formas geométricas tridimensionales. Comunica relaciones entre las formas geométricas bidimensionales. Comunica su ubicación en el espacio.</p> <p>Propone estrategias para resolver situaciones problemáticas relacionadas con la ubicación y desplazamiento. Propone estrategias para modelar las formas geométricas tridimensionales y bidimensionales.</p>
---	--	---	--	--

3.3. Método de la investigación: Científico

3.3.1. Enfoque de investigación.

Enfoque Cuantitativo: “Utiliza la recolección de datos para aprobar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández Sampieri, 2014, p.4)

3.3.2. Tipo de investigación.

Aplicada: para Nieto (2018) denomina aplicada ya que en base a la investigación básica, en las ciencias formales se formulan problemas e hipótesis para resolver problemas de la sociedad, es decir que estas investigaciones son experiencias que tienen como propósito resolver o mejorar una postura específica para comprobar un modelo, favoreciéndose no solo la población, también las instituciones.

3.3.3. Alcance o nivel de investigación

Estudio explicativo: explican, contestan por qué o la causa de presentación de determinado fenómeno o comportamiento, se trata de explicar la relación o asociación entre variables, el de detectar los motivos o las razones por los cuales ocurren ciertos fenómenos.

3.3.4. Diseño de investigación.

Pre- experimental: Un grupo, o varios grupos de personas, se mantienen bajo observación después de que se consideren los factores con causa y efecto, Diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad.

3.4. Población y muestra del estudio.

Es todo el conjunto total de personas que participaran en la investigación. Se considera el número del total, del cual se extraerá la muestra.

3.4.1. Población involucrada en el estudio

13 niños del Nivel Inicial de la I.E. N°623

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La recolección de datos se efectúa mediante la aplicación de los instrumentos diseñados en la metodología, utilizando una gran diversidad de métodos, técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el investigador para desarrollar los sistemas de información, como la observación, la entrevista, la encuesta, los cuestionarios, los test, la recopilación documental, la observación, el diagrama de flujo, el diccionario de datos y otros (Behar Rivero. 2008; Monge Alvarez, 2011; Tamayo 2003).

Técnicas	Instrumentos
Observación	Observación participante
Fichas de evaluación	Fichas de trabajo de los niños y niñas
Bibliográficas	Fichas (transcripción textual, resumen, comentario...)

3.5.1. Técnica de recolección de datos

Observación: Faculta al investigador a participar en las actividades grupales como es deseado, si bien el rol principal del investigador en esta postura es recoger datos, y el grupo estudiado es consciente de las actividades de observación del investigador. Bajo este rol, el investigador es un observador, y que está interesado en

participar como un medio para ejecutar una mejor observación.

3.5.2. Instrumento de recolección de dato

COMPONENTE	INDICADORES	Experto 1 Nombre y Apellido	Experto 2 Nombre y Apellido	Promedio
Forma	1.REDACCIÓN			
	2.CLARIDAD			
	3.OBJETIVIDAD			
Contenido	4.ACTUALIDAD			
	5.SUFICIENCIA			
	6.INTENCIONALIDAD			
Estructura	7.ORGANIZACIÓN			
	8.CONSISTENCIA			
	9.COHERENCIA			
	10. METODOLOGÍA			

Guía de observación: es un instrumento que se basa en una lista de indicadores que pueden redactarse ya sea como afirmaciones o bien como preguntas, que orientan el trabajo de observación dentro del aula, señalando los aspectos que son relevantes al observar, este instrumento tiene que ser utilizado para observar las respuestas de los estudiantes dentro de una actividad, una semana de trabajo, una secuencia didáctica completa o en alguno de sus tres momentos, durante un bimestre o en el transcurso del ciclo escolar.

Juicio de expertos

Se indica el resultado obtenido de la evaluación de expertos para la validación del instrumento de investigación el cual responde a los criterios propuestos en

un instrumento de calificación

COMPONENTE	INDICADORES	Experto 1 Nombre y Apellido	Experto 2 Nombre y Apellido	Promedio
Forma	1.REDACCIÓN			
	2.CLARIDAD			
	3.OBJETIVIDAD			
Contenido	4.ACTUALIDAD			
	5.SUFICIENCIA			
	6.INTENCIONALIDAD			
Estructura	7.ORGANIZACIÓN			
	8.CONSISTENCIA			
	9.COHERENCIA			
	10. METODOLOGIA			

3.6. Técnica de procesamiento de la información

Todo comenzara con la observación a los niños de 5 años de la Institución Educativa N° 623, recolectando los datos y analizándolos, obteniendo así una base de resultados donde nos indicaran como es el comportamiento de los niños frente a los problemas y su correspondiente resolución de problemas que tengan, teniendo así los talleres para poder aplicar y obtener los resultados correspondientes.

CAPITULO IV - ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

4.1. Presupuesto o costo del proyecto.

RUBRO	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
BIENES - (Todo aquello que vamos a comprar)	25.00	2 MILLARES DE HOJAS	50.00
SERVICIOS - (Por todo aquello que se va a pagar: alquiler, internet, energía eléctrica, entre otros)	130.00	INTERNET ENERGIA ELECTRICA	130.00
IMPREVISTOS (se obtiene del 10% de la sumatotal de los bienes más los servicios)			18.00
TOTAL	155.00		198.00

SON: Ciento noventa y ocho soles.

4.2. Financiamiento. Propio.

4.3. Cronograma de actividades.

N°	Actividades	AÑO 1						
		M	J	J	A	S	O	N
1	Identificación del problema.	X						
2	Formulación del plan de investigación.	X	X	X				
3	Elaboración y aplicación del instrumento.				X			
4	Análisis de recolección de datos.					X	X	
5	Presentación y sustentación de tesis.							X

4.4. Control y evaluación del proyecto.

Asesor de tesis: Profesor Denis Chachaima Puelles

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Ardanaz García, T. (2009) “La Psicomotricidad en educación infantil” ISSN: 1988-6047
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Nu_mero_16/TAMARA_ARDANAZ_1.pdf
- Armijos Briceño, Z. (2014) El rendimiento académico de los niños y niñas de 4 - 6 años que proceden de hogares con conflictos familiares en la escuela “caminemos juntos” en el barrio tierras coloradas de la ciudad de Loja. Universidad Nacional de Loja.
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/15962/1/Patricia%20Armijos%20BIBLIOTECA.pdf>
- Auccaise, A. (2020) El rendimiento académico frente al covid-19 de los estudiantes del 2º grado en el área de Comunicación del nivel primario de la Institución Educativa Particular “Ricardo Palma Soriano” Saylla – 2020. Universidad Andina del Cusco.
https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4263/Alex_Tesis_%20bachiller_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Blanco Sierra, J. (1992) El juego infantil, Juan XXIII, Orense. ISSN: 1989-4023
- Bravo E., Hurtado M. (2012) “LA INFLUENCIA DE LA PSICOMOTRICIDAD GLOBAL EN EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS BÁSICOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE CUATRO AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA DEL DISTRITO DE SAN BORJA”. Pontificia Universidad Católica del Perú.
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/1649/BRAVO_E_LLIANNA_HURTADO_MARIA_INFLUENCIA_PSIKOMOTRICIDAD.PDF?sequence=1&isAllowed=y
- Castro Pérez, M. (2015) Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. Universidad Nacional, Costa Rica. 19(3)

DOI: <https://doi.org/10.15359/ree.l9-3.11>

Carrera Alonso A. (2015) Lógico-matemática y psicomotricidad en educación infantil. Universidad de Valladolid.

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/15436/TFG-O%20666.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chapi V., Muñoz E. (2016) “Ocupación laboral de los padres de familia y rendimiento académico de los niños de la institución educativa 56117 de Ccochapata, distrito de Tupac Amaru, Provincia de Canas – 2014”. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

<https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/2330/253T20160403.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Escobar, F. (2006) Importancia de la educación inicial a partir de la mediación de los procesos cognitivos para el desarrollo humano integral. Universidad Pedagógica Experimental Libertador 12(21), 169-184. ISSN: 1315-883X

<https://www.redalyc.org/pdf/761/76102112.pdf>

Dantas Pérez, R., Ayala Namuche, L. (2018) “JUEGO SIMBOLICO”

http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/908/DANTAS_AYALA_ED_U_TRABINV_BACH_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20juego%20simb%C3%B3lico%20seg%C3%BAAn%20Piaget,la%20evoluci%C3%B3n%20mental%20del%20ni%C3%B1o.

Garaigardobil, M. (1990) Juego y desarrollo infantil. Seco Olea, Madrid.

González Cabanach, R. (1997) Concepciones y enfoques de aprendizaje. ISSN: 1136-1034

<https://www.redalyc.org/pdf/175/17517797002.pdf>

Guerra Chacaltana, A. (2017) Programa Divertimati y competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa inicial N°10 “Pedro de Osma”. Universidad Cesar

Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/5298/Guerra_CAG.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Guillen Ojeda C., Velecela Sarmiento E. (2019) “Influencia de la psicomotricidad en el rendimiento académico de los estudiantes de preparatoria de la Unidad Educativa La Inmaculada 2018-2019”. Universidad Nacional de Educación.

<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1062/1/4.%20Trabajo%20de%20Titulaci%c3%b3n%20-%20Psicomotricidad%20y%20Rendimiento%20Acad%c3%a9mico.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. 6ª. ed. México, McGraw-Hill.

Nieto, E. (2018). Tipos de investigación. <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>

Pastor R., Nashiki R., Pérez M. (2010) El desarrollo y aprendizaje infantil, y su observación. Universidad nacional Autónoma de México.

https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/Desarrollo_y_aprendizaje_infantil_y_su_observacion_Pastor_Nashiki_y_Perez.pdf

Pérez Cabrera, M. (2007) Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. ISSN: 1665-7063

<https://www.redalyc.org/pdf/3587/358741821004.pdf>

Portero Sánchez N. (2015) “LA PSICOMOTRICIDAD Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO INTEGRAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA PARTICULAR “EUGENIO ESPEJO” DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA.”. Universidad Técnica de Ambato.

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25938/1/TESIS%20DE%20PSICOMOTRICIDAD%20.pdf>

Ricos, L. (2012) Propuesta para incorporar la psicomotricidad en el proyecto educativo de una escuela infantil de Mataró. Universidad Internacional La Rioja.

<https://reunir.unir.net/handle/123456789/832>

Romero N. (2017) Psicomotricidad fina y rendimiento académico en niños y niñas de 5 años de nivel inicial de la I.E. 863 Huisiorcco-Lircay 2015. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32958/romero_in.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tiria Morales, D. (2015) La educación emocional dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los niños y niñas de 4° y 5° primaria.

https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/626580/Deisy_Johanna_Tiria_Morales_.pdf?sequence=1#:~:text=El%20principal%20hallazgo%20fue%20determinar,afectan%20la%20convivencia%20tanto%20en

Villamizar Cañas, M. (2021) Metodologías activas a través del juego y el interés de los niños y niñas de 5 a 6 años en Preescolar. 45(2)

DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.42861>

Villalta López, T. (2011) Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela “Daniel Villagómez”, Parroquia Tayuza, Cantón Santiago, de la provincia de Morona Santiago 2010-2011. Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2415/13/UPS-CT002422.pdf>

ANEXOS

- *Matriz de consistencia*

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
<p>General: ¿En qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el área de matemática en la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623?</p>	<p>General: Identificar en qué medida el taller de psicomotricidad desarrolla el área de matemática la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623.</p>	<p>General: El taller de psicomotricidad de qué manera desarrolla el área de matemática de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623</p>	<p>Variable 1/Independiente: Psicomotricidad</p> <p>Dimensiones: - Comprende su cuerpo. - Se expresa corporalmente</p> <p>Variable 2/Dependiente: Competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</p>	<p>Enfoque de investigación: Cuantitativo.</p> <p>Tipo de investigación: Experimental.</p> <p>Nivel de Investigación: explicativo.</p> <p>Diseño de investigación: Pre experimental</p>
		<p>Específicas: El taller de psicomotricidad de qué manera desarrolla el modelado de objetos conformas geométricas y sus transformaciones en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623</p>		
<p>Específicos: ¿En qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el modelado de objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623?</p>	<p>Específicos: Identificar en qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el modelado de objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623.</p>	<p>El taller de psicomotricidad de qué manera desarrolla la comunicación y comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los niños y niñas de la</p>		<p>Población-muestra 10 niños del Nivel Inicial de la I.E.I. N° 623</p> <p>Técnica de muestreo: No probabilístico</p> <p>Técnicas e instrumentos: Observación Procesamiento de Información: Estadístico, descriptivo</p>
<p>¿En qué medida el taller de psicomotricidad permite</p>	<p>Identificar en qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar la</p>			

<p>desarrollar la comunicación y comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623?</p> <p>¿En qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623?</p>	<p>comunicación y comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623.</p> <p>Identificar en qué medida el taller de psicomotricidad permite desarrollar el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N°623.</p>	<p>Institución Educativa Inicial N° 623</p> <p>El taller de psicomotricidad de qué manera desarrolla el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial N° 623</p>	
--	--	---	--

--	--	--	--	--