

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## Escuela de Posgrado



Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje que presenta:

***Yussi Paola Flores Coa***

Asesora:

***Marianella Milagros Caballero Herrera***

Co asesor:

***Jorge Luis Enríquez Vereau***

Lima, 2025

## Informe de Similitud

Yo, Marianella Milagros Caballero Herrera, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis titulada Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna, de la autora Yussi Paola Flores Coa, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 4/06/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y en la Tesis no se advierten indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 8 de Julio de 2025.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Caballero Herrera Marianella Milagros</u>	
DNI: 10272995	Firma
ORCID: 0000-0003-3883-3932	<i>M. Caballero</i>



## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi madre doña Amida Coa de Flores, quien fue mi apoyo incondicional brindándome su amor y comprensión; a mi padre Don Pelayo Flores Huaroc, quien motivaba mis avances con su ejemplo de fortaleza.

A todos los niños y niñas del nivel Inicial, por su constante deseo de aprender y por mostrarnos que es fundamental seguir construyendo una sociedad y un futuro mejor, con profesionales íntegros, empoderados y con un fuerte compromiso social.

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, doy gracias a Dios por la experiencia de la vida y brindarme sabiduría y fortaleza, al Centro Peruano de audición, lenguaje y aprendizaje y a la Pontificia Universidad Católica del Perú, por ser el pilar en esta experiencia de nuevos conocimientos, gracias a todos mis docentes que con esmero y dedicación aportaron con su experiencia en mi formación, y gracias a mis amigos y familiares, por el apoyo en este proceso.

Agradezco a mis asesores Marianella Caballero Herrera y Jorge Enríquez Vereau por sus enseñanzas y acompañamiento profesional y personal.

Gracias a las docentes del nivel Inicial que contribuyeron en este estudio con su valiosa participación y buena disposición.

Gracias a las personas más incondicionales en mi vida: mi familia quienes fueron mi sostén y aliento en estos dos años de estudios.

Gracias por su apoyo incondicional al C.E.T. La Casita de Miss Yu, que ha sido una de las principales razones por las que asumí el reto de continuar aprendiendo en mejora de la calidad educativa.

## RESUMEN

La educación inicial es un período trascendental en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, pues se establecen las bases esenciales para desarrollar las competencias matemáticas a aplicar durante toda la etapa escolar. Para ello es necesario la adecuada aplicación de programas educativos, que desarrollen de manera progresiva dichas competencias, siendo indispensable la formación del docente. Es por ello que, la presente investigación se inscribe en la necesidad de comparar el nivel de conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de las instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo básica, con un diseño descriptivo-comparativo, involucrando a 78 docentes seleccionados, mediante técnica censal. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario de conocimientos (CONBA-MAI) adaptado de Oria (2022), de 45 ítems, estructurados en cuatro nociones matemáticas: básicas, de orden, ordinalidad y conteo. Los resultados mostraron diferencias significativas en el conocimiento según el tipo de gestión educativa donde las instituciones privadas sobresalieron de manera más consistente en el conjunto de resultados, que las públicas. Los docentes que enseñan en una IE privada destacaron en nociones básicas, de orden, y conteo mientras que, en cuanto a la noción de ordinalidad, si bien se observa una ligera variación entre ambos grupos, esta no fue estadísticamente significativa, lo que sugiere una homogeneidad relativa en este aspecto, con respecto a las pedagogas de las instituciones públicas.

**Palabras claves:** Educación Inicial, competencias matemáticas, docentes, conceptos básicos, noción de conocimiento, gestión educativa.

## ABSTRACT

Early education is a transcendental period in the development of mathematical logical thinking, as the essential foundations are established to develop the mathematical skills to be applied throughout the school stage. To this end, it is necessary to properly apply educational programs that progressively develop these competencies, and teacher training is essential. That is why this research is inscribed in the need to compare the level of knowledge about basic concepts of mathematics in early childhood education teachers of private and public educational institutions in the city of Tacna. The study was developed under a quantitative, basic approach, with a descriptive-comparative design, involving 78 teachers selected, using census technique. The data were collected through a knowledge questionnaire (CONBA-MAI) adapted from Oria (2022), of 45 items, structured in four mathematical notions: basic, order, ordinality, and counting. The results showed significant differences in knowledge according to the type of educational management, where private institutions stood out more consistently in the set of results than public ones. Teachers who teach in a private EI excelled in basic notions, order, and counting, while, as for the notion of ordinality, although a slight variation is observed between both groups, this was not statistically significant, which suggests a relative homogeneity in this aspect, with respect to the pedagogues of public institutions.

**Keywords:** Initial education, mathematical skills, teachers, basic concepts, notion of knowledge, educational management.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INFORME DE SIMILITUD	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN .....	i
ABSTRACT.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1.1 Fundamentación del problema.....	2
1.1.2 Formulación del problema.....	4
1.2 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS .....	4
1.2.1 Objetivo general .....	4
1.2.2 Objetivos específicos.....	4
1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	5
1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	7
2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO .....	7
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	7
2.1.2 Antecedentes internacionales.....	9
2.2 BASES TEÓRICAS .....	11
2.2.1 Área de Matemática.....	11
2.2.1.1 Conocimiento y aprendizaje de la matemática.....	12
2.2.1.2 Competencia numérica en el nivel inicial .....	13
2.2.2 Rol del docente en la enseñanza de las matemáticas .....	18

2.2.2.1 Estrategias didácticas de la enseñanza de la matemática.....	19
2.2.2.2 Dificultades de aprendizaje de las matemáticas.....	20
2.2.2.3 Evaluación de los aprendizajes en matemáticas.....	21
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	23
2.4 HIPÓTESIS.....	24
2.4.1 Hipótesis general.....	24
2.4.2 Hipótesis específicas.....	24
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	25
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	25
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	26
3.3 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	27
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
3.4.1 Validez y confiabilidad del instrumento.....	31
3.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	31
3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	33
4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	33
4.1.1 Resultados descriptivos de la muestra.....	33
4.1.2 Resultados inferenciales.....	36
4.1.3 Prueba de hipótesis.....	38
4.1.4 Contrastación de las hipótesis específicas.....	38
4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	41
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS.....	45
ANEXOS.....	49

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Matriz de operacionalización de variables	27
<b>Tabla 2.</b>	Ficha de aplicación del instrumento según población de docentes	30
<b>Tabla 3.</b>	Nivel de conocimiento de los conceptos básicos en el área de Matemática, según la gestión educativa	33
<b>Tabla 4.</b>	Nociones básicas de las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.	34
<b>Tabla 5.</b>	Nociones de orden de las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.	35
<b>Tabla 6.</b>	Noción de ordinalidad de las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa	35
<b>Tabla 7.</b>	Noción de conteo de las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.	36
<b>Tabla 8.</b>	Prueba de normalidad de las dimensiones y la variable de estudio	37
<b>Tabla 9.</b>	Comparación del conocimiento sobre conceptos básicos en matemática, según tipo de gestión.	38
<b>Tabla 10.</b>	Comparación de nociones básicas en matemática, según tipo de gestión.	39
<b>Tabla 11.</b>	Comparación de nociones de orden en matemática, según tipo de gestión	39
<b>Tabla 12.</b>	Comparación de nociones de ordinalidad en matemática, según tipo de gestión.	40
<b>Tabla 13.</b>	Comparación de nociones de conteo en matemática, según tipo de gestión.	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Competencia: Números y operaciones.....	14
<b>Figura 2.</b> Competencia: Número y operaciones .....	15
<b>Figura 3.</b> Competencia: Cambio y relaciones .....	15
<b>Figura 4.</b> Competencia: Cambio y relaciones .....	16



## INTRODUCCIÓN

La educación inicial constituye una etapa esencial en el desarrollo integral de los niños de 3 a 5 años, pues en este período se establecen las bases esenciales para un aprendizaje significativo y duradero. Bajo este contexto, el área de matemática adquiere cierta relevancia en particular, pues permite que los infantes desarrollen las competencias que requieren para desarrollar el pensamiento lógico y la resolución de problemas, a través de estrategias dinámicas que les permita absorber la información que reciben. De acuerdo con la Unesco (2020), existe una falta de conocimientos básicos por parte de los docentes, y que esta sigue aumentando con los años, ocasionando que, a la fecha, no se pueda apreciar a muchos profesionales competentes en esta área. Es por ello, resulta indispensable que los docentes posean un conocimiento sólido que les permita facilitar estas experiencias educativas a los niños en áreas clave como la matemática.

El presente estudio aborda un aspecto crítico de la formación docente en el ámbito de la educación inicial, centrándose en ¿Cómo se compara el conocimiento sobre conceptos básicos en matemáticas que tienen las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna? El objetivo general de esta investigación es contrastar el nivel de conocimiento en nociones matemáticas fundamentales, tales como nociones básicas, de orden, ordinalidad y conteo, entre ambos tipos de gestión educativa. Asimismo, se establece la hipótesis general de que existen diferencias significativas en estos conocimientos, dependiendo del tipo de gestión.

Para la realización de esta investigación, se utilizó un enfoque cuantitativo, de tipo básico, con un diseño descriptivo-comparativo y una muestra censal de 78 docentes que se sitúan en la ciudad de Tacna. El principal instrumento utilizado fue un cuestionario validado por Oria (2022) que facilitó la evaluación sistemática de cada dimensión de la variable en estudio. Este cuestionario fue denominado “CONBA-MAI”, y tuvo 45 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: Básicas, las nociones de orden, la noción de ordinalidad y la noción de conteo.

Los resultados mostraron que, las docentes de escuelas privadas destacaron mayormente con respecto a las docentes de gestión pública, en conceptos fundamentales, de orden y conteo, mientras que, en la noción de ordinalidad, la diferencia no alcanzó significancia estadística.

Estos hallazgos reflejan la necesidad de implementar programas de capacitación docente en la gestión pública, orientados a reforzar áreas específicas de dificultad, asegurando una enseñanza matemática efectiva que promueva un desarrollo óptimo desde los primeros años de escolarización.

# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Fundamentación del problema**

Las habilidades matemáticas son esenciales para estructurar el conocimiento obtenido de la realidad y aplicarlo en la resolución de problemas (Chacón y Gastulo, 2018). Por lo tanto, es fundamental que los docentes proporcionen experiencias de aprendizaje significativas desde una edad temprana, utilizando juegos y materiales concretos del entorno, para que los niños puedan adquirir y comprender los conceptos básicos de las matemáticas.

Según el Proyecto Educativo Nacional-PEN 2036 (2020), los docentes desempeñan un papel fundamental en el sistema educativo, ya que las experiencias de los estudiantes en todas las etapas de su formación están guiadas e influenciadas por las prácticas diarias de estos profesionales.

Un estudio realizado por la Unesco (2020) destaca que la falta de conocimientos básicos en matemáticas entre los docentes es un problema creciente, exacerbado por la escasez de profesionales cualificados en esta área.

Esta carencia a menudo obliga a los docentes a enseñar matemáticas sin la especialización necesaria, y conduce a que profesionales de otras áreas, como ciencias, tecnología e ingeniería, sin formación pedagógica, asuman roles docentes en matemáticas, disminuyendo así la disponibilidad de educadores capacitados en este campo (Unesco, 2023).

A nivel regional, el informe PISA 2022 destaca uno de los principales desafíos educativos en América Latina y el Caribe: el bajo rendimiento en matemáticas (OCDE, 2022; CEPAL, 2022). Tres de cada cuatro estudiantes muestran un bajo rendimiento en matemáticas, lo que significa que no lograrán alcanzar las competencias básicas en esta área desde el inicio de su educación.

Los datos mencionados resaltan la urgencia de mejorar la calidad educativa y reducir las desigualdades para asegurar un aprendizaje efectivo en matemáticas para todos los estudiantes de la región. Los resultados de PISA 2022 marcan un hito, ya que el rendimiento promedio de los países de la OCDE disminuyó 15 puntos en matemáticas y 10 puntos en lectura, lo que muestra un mayor rezago en matemáticas que en lectura.

Aunque algunos países, como Colombia, Brasil, Chile, Argentina y Panamá, lograron mantener su nivel de desempeño en matemáticas respecto a 2018, otros vieron una reversión de su tendencia positiva. Por ejemplo, Perú, que anteriormente mostró una tendencia alza con 400 puntos, sufrió una disminución de nueve puntos en 2022, llegando a 391 puntos.

En el contexto nacional, la Defensoría del pueblo (2023) destaca que la falta de formación especializada en matemáticas entre los docentes es un factor clave que contribuye al bajo rendimiento de los estudiantes. En España y varios países de América Latina y el Caribe, la insuficiente formación docente se considera una de las principales causas de los malos resultados en matemáticas (Equipo Observatorio ProFuturo, 2021). La ausencia de profesores especializados en esta área y la limitada dedicación de tiempo a las matemáticas en los planos de estudio agravan este problema (Castro et al., 2021).

La Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), realizada por el Minedu, reveló que en secundaria solo el 15% de los estudiantes comprende lo que lee y apenas el 10% es capaz de resolver problemas matemáticos. Aunque se ha observado un avance en comprensión lectora en segundo grado de primaria, aumentando del 31% en 2018 al 50% en 2020, y una mejora en la resolución de problemas matemáticos, que se duplicó del 13% al 27% en el mismo periodo, aún existen grandes desafíos en la adquisición de competencias matemáticas (Educación al futuro, 2020).

A pesar de las capacitaciones recientes dirigidas a docentes de nivel inicial, las evaluaciones censales más actuales siguen mostrando deficiencias significativas en el dominio de conceptos matemáticos básicos. Los resultados indican que una parte considerable de los docentes no alcanza los niveles esperados de competencia en áreas clave como numeración, operaciones, básicas y razonamiento matemático (Pastells, 2022).

Según Cano (2020), uno de los factores clave que contribuyen a esta situación es la falta de conocimientos básicos en matemáticas entre los docentes, lo cual impacta negativamente en la calidad de la enseñanza y, en consecuencia, en el rendimiento de los estudiantes. Esto afecta el desarrollo de sus competencias matemáticas, lo cual se refleja en su desempeño en los niveles educativos posteriores. Estas competencias son indispensables para asegurar un aprendizaje significativo desde las primeras etapas de la educación.

Si esta problemática persiste, se podría observar un aumento en el porcentaje de estudiantes con dificultades en matemáticas, originadas por una metodología inadecuada, lo que tendría un impacto

negativo en su desempeño académico tanto en secundaria como en la educación superior. Mientras no se soluciona la falta de conocimientos básicos en matemáticas entre los profesores de nivel inicial, la tendencia de dificultades en el aprendizaje matemático continuará.

Una posible solución a esta situación radica en la actualización y formación continua de los docentes, ya que es fundamental abordar su capacitación para mejorar los resultados educativos en la región. La importancia de la calidad en la formación docente y su impacto en el aprendizaje ha sido destacada en investigaciones como el Informe Coleman y el estudio "Aportes para la Enseñanza de la Matemática" (Unesco, 2016).

El propósito de esta investigación se centra en identificar las características del conocimiento que tienen los docentes de educación inicial sobre las nociones matemáticas básicas, así como analizar las diferencias en dicho conocimiento, según la gestión educativa de las instituciones donde trabajan, tomando en cuenta cada dimensión agrupada de la variable de estudio.

### **1.1.2 Formulación del problema**

¿Cómo se compara el conocimiento sobre conceptos básicos en matemáticas que tienen las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna, según la gestión educativa?

## **1.2 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo general**

Comparar el conocimiento sobre conceptos básicos en matemáticas que tienen las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna, según gestión educativa.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Comparar el conocimiento de las nociones básicas que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.
- Comparar el conocimiento de las nociones de orden que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.
- Comparar el conocimiento de la noción de ordinalidad que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.
- Comparar el conocimiento de la noción de conteo que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

### 1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La importancia de llevar a cabo esta investigación radica en que las matemáticas juegan un papel fundamental en la formación integral de los niños, ya que no solo reside en su valor formativo, sino también en su capacidad para estimular el pensamiento. Ante esta realidad, es esencial intervenir desde el nivel inicial, poniendo el foco en las estrategias pedagógicas y didácticas que emplean los docentes. Este estudio evaluará el nivel de conocimiento de los educadores en relación con nociones matemáticas básicas, como cantidad, conservación, ordinalidad y cardinalidad. Estas limitaciones en la comprensión impiden una enseñanza eficaz que responda a las necesidades pedagógicas del área.

Desde el punto de vista metodológico, concede el desarrollo de un instrumento para medir el conocimiento matemático de los docentes de nivel inicial, algo que es de gran utilidad para los coordinadores académicos y directivos de las instituciones educativas. Los resultados obtenidos serán clave para la planificación y toma de decisiones en torno a la capacitación docente en matemáticas, garantizando así una enseñanza de mayor calidad y promoviendo un aprendizaje significativo desde los primeros años.

Además, la relevancia social de este estudio adquiere importancia por su potencial para mejorar la calidad de la educación matemática desde la etapa inicial. Al analizar el conocimiento de conceptos básicos de matemáticas en los docentes, se busca fortalecer el aprendizaje de los niños desde temprana edad, lo que no solo impactará en su desarrollo académico, sino también les proporcionará herramientas fundamentales para afrontar desafíos futuros en un entorno donde las Habilidades matemáticas son cada vez más valoradas.

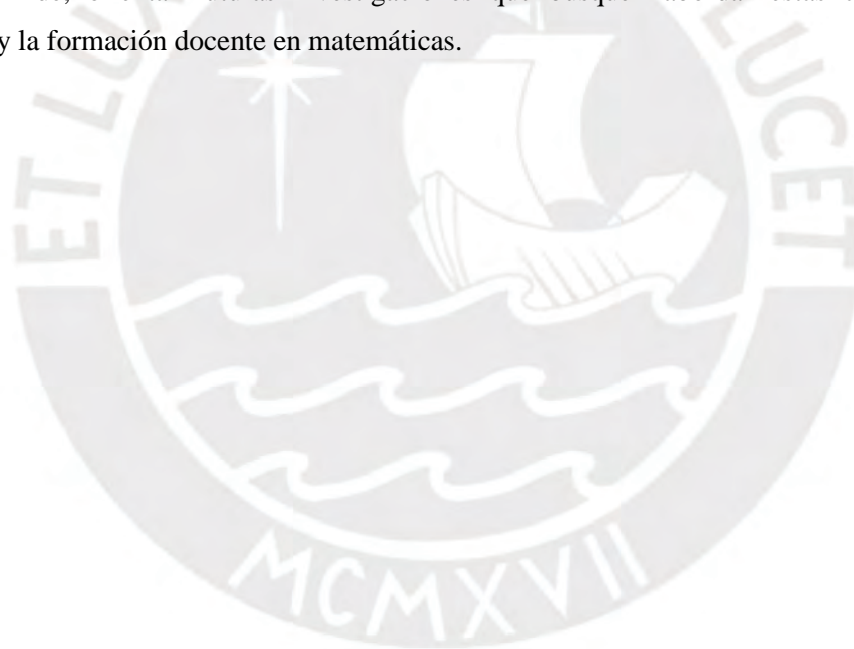
Por último, la realización de este estudio se justifica por el contexto actual en Perú, donde el Minedu ha señalado la falta de formación especializada en los docentes, especialmente en matemáticas, identificándolo como uno de los factores que explican el bajo rendimiento estudiantil. (Defensoría del pueblo, 2023). La escasez de docentes especializados y la limitada carga horaria dedicada a esta área en los planos de estudio, según Castro et al. (2021), son elementos clave que contribuyen a este problema. En Tacna, al igual que en otras regiones del país, el nivel de competencia matemática sigue siendo una preocupación, particularmente en la educación inicial tanto en instituciones privadas como públicas. La encuesta nacional a Instituciones Educativas, realizada por la OCDE (2022), señala que los resultados en matemáticas en las primeras etapas educativas están por debajo de las expectativas, algo que también se refleja en las evaluaciones del Ministerio de educación. Esta tendencia negativa aumenta a medida que los estudiantes avanzan, lo que resalta la necesidad de fortalecer las competencias matemáticas desde los primeros años y mejorar la autoeficacia académica en esta área.

#### 1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Una de las principales dificultades de esta investigación estuvo vinculada con la limitada bibliografía disponible, ya que no se contó con información actualizada sobre el tema, ni estudios empíricos que incluyan muestras representativas acordes a la propuesta de investigación, lo cual dificultó la posibilidad de comparar los hallazgos con antecedentes sólidos en la literatura.

Cabe señalar que, las limitaciones relacionadas con el tiempo y los recursos disponibles se hicieron presente durante el recojo de información, finalizando la aplicación del instrumento fuera del plazo establecido. Además, cabe mencionar que algunas docentes declinaron participar en el estudio, lo que restringió el alcance y la representatividad de la muestra.

Por lo que es necesario indicar que, la naturaleza virtual del proceso limitó las posibilidades de monitoreo directo por parte del evaluador durante la administración del cuestionario, lo que pudo influir en la calidad de las respuestas obtenidas. Estas circunstancias, aunque ajenas al control del investigador, deben ser consideradas al momento de interpretar los resultados y formular las conclusiones respectivas, ello con el fin de, orientar futuras investigaciones que busquen abordar estas carencias en el conocimiento y la formación docente en matemáticas.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO**

A continuación, se presentan los antecedentes más relevantes que fundamentan la importancia de esta investigación, con el objetivo de contextualizar el estado actual de la educación matemática a nivel nacional e internacional.

##### **2.1.1 Antecedentes nacionales**

Oria-Rodríguez (2022) realizó su investigación con el propósito de determinar si existe diferencia en el conocimiento sobre los conceptos básicos en el área de Matemáticas entre docentes del nivel inicial de Instituciones Educativas privadas y públicas de Lima Metropolitana. La metodología empleada fue cuantitativa, de tipo aplicada y diseño descriptivo comparativo, con la participación de 62 docentes (31 por tipo de gestión educativa) que completaron el instrumento virtualmente, dada la situación de pandemia. Los resultados del estudio de Oria Rodríguez (2022) demostraron que existe una diferencia estadísticamente significativa en el conocimiento sobre los conceptos básicos de las Matemáticas entre docentes del nivel inicial de Instituciones Educativas privadas y públicas de Lima Metropolitana, con un valor de  $p < 0.05$ . Los docentes de instituciones privadas destacaron en las Nociones Básicas y de Orden, alcanzando un nivel alto en el 75% y 68% de los casos respectivamente, mientras que los docentes de instituciones públicas sobresalieron en la Noción de Conteo con un 60% y ligeramente en la Noción de Ordinalidad con un 55%, aunque en esta última la diferencia no fue significativa ( $p > 0.05$ ). La conclusión del estudio resalta la importancia de identificar y abordar las diferencias en el conocimiento matemático de los docentes según el tipo de gestión educativa, sugiriendo la necesidad de desarrollar programas de formación específicos que fortalezcan las áreas de mayor dificultad identificadas en el estudio.

Ayma (2022) desarrolló un trabajo de investigación con el objetivo de diseñar y aplicar una estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje matemático y el rendimiento académico en los niños y niñas de 4 años de esta institución educativa. La metodología utilizada fue cuantitativa y cuasi-experimental, con un diseño de pretest-postest y grupo de control. Se trabajó con una muestra de 60 estudiantes, divididos equitativamente entre el grupo experimental y el grupo control, a quienes se les aplicaron pruebas estandarizadas para evaluar su competencia matemática antes y después de la intervención. El estudio destacó una preocupante falta de conocimiento en conceptos básicos de matemáticas entre los docentes de educación inicial. Esta carencia de conocimientos se refleja en la incapacidad de algunos docentes para enseñar adecuadamente conceptos fundamentales como la numeración, la seriación y las operaciones básicas, lo que afecta negativamente el rendimiento de los estudiantes desde los primeros años de su educación. Los resultados mostraron una mejora significativa en el rendimiento matemático del grupo experimental en comparación con el grupo control. En concreto, los estudiantes del grupo experimental mejoraron sus puntajes en las áreas de resolución de problemas, razonamiento lógico y manejo de operaciones básicas en un 25%, 20%, y 30% respectivamente. La conclusión del estudio enfatiza la importancia de la implementación de estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de las matemáticas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Además, se destaca la necesidad de formación continua para los docentes en técnicas didácticas que se adapten a las necesidades de los estudiantes y fomenten un aprendizaje más efectivo y significativo.

Goicochea (2020) en su estudio, tuvo como objetivo principal evaluar las competencias matemáticas en las clases virtuales de las docentes de nivel inicial de IE N°1579 Corazón del Niño Jesús, Porvenir. El estudio siguió un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo descriptivo simple y un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que participaron 22 docentes. Para la recolección de datos, se empleó una prueba de 15 preguntas de opción múltiple, cuyo instrumento fue desarrollado por la investigadora bajo el enfoque constructivista para el aprendizaje matemático. El instrumento fue validado mediante juicio de expertos, alcanzando una confiabilidad de 0.78 según el coeficiente Alfa de Cronbach. Los resultados indicaron que el 77% de los docentes se ubicaron en el nivel eficiente en cuanto a sus competencias matemáticas, mientras que el 23% se posicionaron en el nivel regular. En cuanto a las dimensiones evaluadas, el 73% de los docentes se ubicaron en el nivel eficiente en la dimensión "saber", el 91% en la dimensión "saber hacer", y el 86% en la dimensión "saber ser", con el resto de las participantes en nivel regular en cada dimensión. La autora destaca la importancia de que los docentes adquieran competencias matemáticas sólidas, entendidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico y el pensamiento crítico en los niños, ayudándoles a construir sus propios conocimientos y resolver problemas cotidianos de manera efectiva. El estudio concluye que la mayoría

de los docentes evaluados han desarrollado dichas competencias de manera efectiva, lo que repercute positivamente en el aprendizaje de las matemáticas en la primera infancia.

Chiroque (2022) llevó a cabo un estudio cuyo propósito fue identificar diferencias significativas en las estrategias didácticas aplicadas en matemáticas entre niños de 5 años de dos Instituciones Educativas Iniciales (IEE) en Lima durante el año 2021. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, aplicado y de nivel descriptivo comparativo, utilizando una ficha de observación aplicada a 168 estudiantes. Los resultados revelaron diferencias significativas en el uso de estrategias didácticas entre la institución privada y la pública. Específicamente, se encontró que las estrategias didácticas fueron más prevalentes en la institución privada en comparación con la pública, con un 54% y un 50% respectivamente. La autora señala que, no se encontraron diferencias significativas en las estrategias basadas en el espacio, el juego y el uso de materiales entre las dos instituciones ( $p > 0,05$ ). Sin embargo, se identificaron diferencias significativas en las estrategias basadas en el seguimiento del mediador, donde la institución privada mostró una implementación más efectiva en comparación con la pública. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar el contexto institucional en la aplicación efectiva de estrategias didácticas en el aprendizaje temprano de las matemáticas.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

Castillo y Cenas (2023) llevaron a cabo su estudio con el propósito de analizar y comparar el nivel de competencias matemáticas entre estudiantes de ambos tipos de instituciones. Para ello, se utilizó una metodología cuantitativa con enfoque comparativo, trabajando con una muestra de 120 estudiantes (60 de cada institución). Se aplicaron pruebas estandarizadas, como la Prueba de Competencias Matemáticas (PCM) y la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos (PRPM), para medir las habilidades matemáticas de los participantes. Los resultados evidenciaron diferencias significativas en el rendimiento matemático de los estudiantes, siendo los alumnos de la institución privada quienes lograron puntajes más altos en promedio en comparación con los de la institución pública. Este hallazgo sugiere que ciertos factores presentes en el entorno educativo de las escuelas privadas podrían estar favoreciendo un mejor desempeño en matemáticas. La conclusión del estudio, enfatiza la importancia de investigar estos factores para poder diseñar estrategias que promuevan un rendimiento matemático superior en las instituciones públicas. Asimismo, se resalta la necesidad de fomentar una educación equitativa, que brinde a todos los estudiantes, independientemente del tipo de institución, la oportunidad de alcanzar su máximo potencial en competencias matemáticas.

Pincheira et al. (2021) llevaron a cabo su tesis, con el propósito de analizar las prácticas matemáticas de 157 docentes en formación en Chile, empleando el cuestionario CDM-Matemáticas Elementales. Se utilizó una metodología exploratoria con enfoque cuantitativo, aplicando este cuestionario a la muestra de futuros profesores. El instrumento consistió en seis preguntas abiertas,

basadas en los ejes temáticos del currículo escolar chileno. Los resultados revelaron que el desempeño de los futuros docentes en cuanto a conocimiento didáctico-matemático fue limitado, obteniendo una media de 24 puntos sobre 42. Las mayores dificultades se presentaron en las áreas de medición, manejo de datos y complicaciones. Las conclusiones del estudio subrayan la necesidad de desarrollar programas de apoyo en la formación docente, con el fin de mejorar la enseñanza de la matemática elemental en la educación básica.

Segarra y Julià (2021) realizaron una investigación, cuyo objetivo fue examinar el conocimiento matemático de los estudiantes de primer año de Educación Primaria, con un enfoque en los contenidos de números y geometría. Para ello, emplearon una metodología cuantitativa, utilizando técnicas de estadística descriptiva e inferencial. Se seleccionaron 20 preguntas de las pruebas TIMSS, aplicadas a 97 estudiantes del primer año del grado en la Universitat Rovira i Virgili. Los resultados mostraron que los estudiantes provenientes de un bachillerato en Ciencias, y aquellos con formación matemática reciente, obtuvieron mejores calificaciones. En particular, los estudiantes de Ciencias alcanzaron una media de 6.83, en comparación con 5.94 de los estudiantes de Humanidades y Ciencias Sociales, con un p-valor de 0.016. También se encontraron diferencias significativas entre los dominios de números y geometría, con medias de 6.54 y 5.54 respectivamente, y un p-valor=0.00153. En el análisis del dominio cognitivo, se observó que el 50% de los estudiantes obtuvieron menos de 7.50 en conocimientos, 5.83 en aplicación y 4.00 en razonamiento, con diferencias significativas entre estos grupos según la prueba HSD de Tukey. La conclusión del estudio destaca la importancia de la formación matemática previa, sugiriendo que esta influye positivamente en el rendimiento académico de los futuros docentes. A partir de los hallazgos, se recomienda rediseñar los programas de enseñanza de matemáticas para fortalecer las áreas débiles y mejorar la preparación de los docentes en formación.

Anleu (2020) desarrolló su estudio, con la finalidad de analizar si los futuros profesores tienen un dominio adecuado de los contenidos matemáticos requeridos para la enseñanza en este nivel educativo. El enfoque metodológico del estudio fue cualitativo, empleando un diseño fenomenológico, y se realizó en la Universidad del Valle de Guatemala, campus Altiplano. El estudio incluyó entrevistas a diez estudiantes que cursaban el último ciclo de la carrera, junto con micro relatos de vida escritos por cuatro egresados y tres docentes encargados de los cursos de matemáticas. La muestra fue seleccionada de manera no probabilística, calculando en conveniencia. Los resultados revelaron que el dominio de los futuros docentes en cuanto a contenidos matemáticos era medio o bajo. Asimismo, los participantes señalaron que, aunque han aprendido técnicas y estrategias pedagógicas para la enseñanza de las matemáticas, muchos experimentan temor, rechazo y nerviosismo hacia esta materia, lo que repercute negativamente en su rendimiento. La principal conclusión del estudio subraya la necesidad de revisar y mejorar el plan de estudios de la carrera, especialmente en lo que respecta a la cantidad y calidad de los cursos de matemáticas. Se resalta la importancia de que los futuros docentes no solo dominan los

conceptos matemáticos, sino que también saben cómo enseñarlos de manera efectiva, a fin de asegurar una educación de calidad en el nivel primario.

Prada et al. (2021) realizaron un estudio con el propósito de examinar las características del conocimiento didáctico-matemático de los docentes de matemáticas en instituciones educativas públicas de San José de Cúcuta, Colombia. El estudio empleó una metodología cuantitativa y descriptiva, utilizando el Cuestionario de Conocimiento Didáctico-Matemático (CCDM) para recoger datos de 73 docentes, seleccionados mediante muestras no probabilístico intencional. Los resultados del estudio mostraron que las concepciones y conocimientos matemáticos de los docentes tienen un impacto directo en su desempeño pedagógico, la planificación de sus clases, la selección de actividades en el aula, el uso de recursos didácticos y la evaluación de los aprendizajes. En cuanto al perfil demográfico, el 58,9% de los docentes eran mujeres, mientras que el 41,1% eran hombres. En términos de formación académica, el 84,9% contaba con una licenciatura en pedagogía, mientras que el 15,1% eran ingenieros. Además, aproximadamente el 55% de los docentes había cursado estudios de posgrado, destacándose la especialización como el nivel predominante. La edad de los docentes variaba, siendo el grupo mayoritario el de 41 a 50 años, representando el 31,5%. Por otro lado, el 54,8% de los docentes contaba con más de 11 años de experiencia, y el 32,9% con más de 20 años dedicados a la enseñanza. Los hallazgos del estudio revelaron que los docentes con más experiencia y formación avanzada tienden a poseer un mayor conocimiento didáctico-matemático, lo cual se traduce en una mejor preparación de sus clases, el uso de recursos más variados y una evaluación más eficaz del aprendizaje de los estudiantes. El estudio resalta la importancia de la formación continua y la actualización profesional como herramientas clave para mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas en instituciones educativas públicas. Se concluye que es fundamental que los docentes de matemáticas posean tanto un sólido conocimiento de los contenidos como habilidades pedagógicas efectivas para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo así una educación de mayor calidad.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Área de Matemática**

La enseñanza de las matemáticas en la educación inicial en Perú se fundamenta en diversas teorías y enfoques que buscan no solo la adquisición de conocimientos matemáticos, sino también el desarrollo de habilidades en los niños durante su primera etapa escolar.

Según el Ministerio de Educación (2016), el área de matemática “promueve y facilita que los niños y niñas desarrollen y vinculen las siguientes competencias: Resuelve problemas de cantidad y Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” (p. 169).

Desde el momento en que los niños llegan al mundo, comienzan a explorar su entorno de manera natural, utilizando sus propios métodos para enfrentar los retos que se les presentan. A través de asociaciones sencillas y un lenguaje básico, logran expresar sus ideas y, poco a poco, construyen las bases de su pensamiento matemático. En este sentido, el enfoque curricular en el nivel inicial no se centra en todas las competencias que deben alcanzarse al final de la Educación Básica Regular (EBR), sino en aquellas que son fundamentales para el desarrollo y aprendizaje de los infantes.

Por esta razón, en el nivel de Educación Inicial, específicamente en el II ciclo, se considera prioritario reforzar las competencias que permiten a los pequeños resolver problemas relacionados con la cantidad, así como aquellos vinculados a la forma, el movimiento y la localización. Esta aproximación les proporciona una base sólida para su progreso en el área de Matemática.

### ***2.2.1.1 Conocimiento y aprendizaje de la matemática.***

A lo largo del tiempo, numerosos estudios han abordado la adquisición del conocimiento desde perspectivas como la lógica, la matemática, la filosofía y la psicología. Uno de los ejemplos más ilustrativos sobre cómo el conocimiento influye en el aprendizaje de los estudiantes es el concepto propuesto por Vygotsky (1978) citado por Mozombite et al. (2020, p. 16):

- a. *Zona de desarrollo próximo (ZDP):* Representa el nivel en el que los estudiantes, con la ayuda adecuada, pueden aprender nuevos conocimientos y habilidades.
- b. *Zona de desarrollo real (ZDR):* Se refiere a las habilidades y capacidades que el alumno ya posee y puede realizar de manera autónoma, sin ayuda externa.
- c. *Zona de desarrollo potencial (ZDP):* Es el punto en el que el alumno, con el apoyo de un profesional o una figura guía, alcanza su máxima capacidad de aprendizaje.

El "conocimiento matemático" presenta características específicas que lo hacen fundamentalmente interesante, según Serrano et al. (2011, p. 272). Algunas de esas características son:

- a. *Alto nivel de generalidad y abstracción:* El conocimiento matemático no se limita a objetos o contextos específicos, sino que está desvinculado de las representaciones intuitivas o perceptivas de situaciones concretas.
- b. *Naturaleza deductiva:* A diferencia de otros campos científicos que contrastan fenómenos con datos del mundo físico, en matemáticas se basa en explicaciones fundamentadas y organizadas, lo que le da una estructura coherente e integrada.
- c. *Lenguaje formal y preciso:* A diferencia del lenguaje natural, las matemáticas buscan precisión, brevedad y universalidad en sus expresiones, con el objetivo de llegar a resultados consistentes internamente.

### ***2.2.1.2 Competencias matemáticas en el nivel inicial.***

La importancia de comprender dicho tema es iniciar separando los puntos más relevantes. Se entiende que las competencias y capacidades consideran las habilidades básicas de las matemáticas que los niños en esta edad deben lograr adquirir en la primera infancia, es necesario que se propicien y construyan tres operaciones lógicas sustanciales que son la base de dicho desarrollo en los niños y que son: la clasificación, la seriación y la correspondencia, las cuales se construyen simultáneamente (Cardoso y Cerecedo, 2008, p.3), esto quiere decir que dichas habilidades son cualidades particulares propias de la etapa madurativa por la que atraviesan los niños y las niñas desde la etapa pre-numérica, como: comparar, clasificar, identificar, reunir, establecer relaciones uno a uno, seriar, entre otros, para luego poder afianzar el concepto del número. Ya que servirá como base para el aprendizaje de las matemáticas en el nivel primario

Por consiguiente, una competencia matemática se vincula con el ser capaz de hacer... relacionado con el cuándo, cómo y por qué utilizar determinado conocimiento como una herramienta. Las dimensiones que abarca el ser matemáticamente competente son: 1) Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas; 2) Desarrollo de destrezas procedimentales; 3) Pensamiento estratégico: formular, representar y resolver problemas; 4) Habilidades de comunicación y argumentación matemática, y 5) Actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas y a sus propias capacidades matemáticas (Chamorro, 2003).

Los niños y niñas aprenden de manera holística. Por esta razón, cuando se abordan dos competencias matemáticas, no se busca desarrollarlas de manera aislada o en bloques temáticos separados, ya que están interconectadas. Sin embargo, es necesario que, que los docentes, posean un conocimiento profundo de ambas. El Minedu a través de la Guía de orientaciones sobre la matemática en el nivel Inicial, señala las competencias que se deben desarrollar, como:

- a. *Competencia “Resuelve problemas de cantidad”*: esta competencia se evidencia cuando los niños y niñas muestran curiosidad por explorar los objetos que tienen a su alrededor, descubriendo características perceptuales como la forma, el color, el tamaño y el peso, entre otras. A través de esta exploración, comienzan a establecer relaciones que les permiten comparar, clasificar, organizar, quitar, agregar y contar, según sus propios criterios y motivados por sus intereses y necesidades. Estas acciones no solo despiertan su creatividad, sino que también les ayudan a resolver problemas cotidianos relacionados con la noción de cantidad (Minedu, 2016, p. 31)
- b. *Competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”*: se pone en evidencia cuando los niños y niñas, desde sus primeros años, exploran su propio cuerpo y descubren sus capacidades de movimiento y desplazamiento al interactuar con los objetos de su entorno. A través de sus sentidos, reciben información sobre las personas y objetos que los rodean. Por

ejemplo, pueden seguir con la mirada al adulto que los acompaña o notar cuando un objeto cambia de lugar. A medida que exploran y juegan, realizan acciones como introducirse en espacios reducidos o agacharse para recuperar un objeto que ha rodado bajo una mesa. Estas experiencias son clave para que los pequeños desarrollen nociones espaciales, que comienzan a expresar con gestos, señas y, poco a poco, con palabras. (p. 39)

Por otro lado, en las Rutas del aprendizaje, desarrollado por el Minedu, se muestra las capacidades e indicadores del nivel de Educación Inicial 3 años hasta el primer grado de Educación Primaria:

**Figura 1.**  
Competencia: Números y operaciones

COMPETENCIA: NÚMERO Y OPERACIONES				
CAPACIDADES	Indicadores			
	TRES AÑOS	CUATRO AÑOS	CINCO AÑOS	PRIMER GRADO DE PRIMARIA
<p>Matematiza situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>Representa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>Comunica situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>Elabora estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.</p> <p>Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales de los números y las operaciones en la resolución de problemas.</p> <p>Argumenta el uso de los números y sus operaciones en la resolución de problemas.</p>	<p>Construcción del significado y uso de los números naturales en situaciones problemáticas referidas a agrupar, ordenar y contar.</p> <p>Explora libremente situaciones cotidianas referidas a agrupar objetos usando material concreto no estructurado y estructurado.</p> <p>Expresa libremente con material concreto las agrupaciones que realiza, a partir de situaciones cotidianas.</p> <p>Dice con sus propias palabras las características de las agrupaciones de los objetos usando los cuantificadores "muchos", "pocos", "ninguno".</p> <p>Explora en situaciones cotidianas de conteo, usando colecciones de 03 objetos.</p> <p>Expresa con objetos, dibujos una colección de hasta 03 objetos en situaciones cotidianas.</p>	<p>Construcción del significado y uso de los números naturales en situaciones problemáticas referidas a agrupar, ordenar y contar.</p> <p>Explora situaciones cotidianas referidas a agrupar una colección de objetos de acuerdo a un criterio perceptual<sup>1</sup>.</p> <p>Expresa con material concreto y dibujos simples la agrupación de objetos, de acuerdo a un criterio perceptual.</p> <p>Dice con sus propias palabras las características de las agrupaciones de los objetos usando los cuantificadores "muchos", "pocos", "ninguno".</p> <p>Explora situaciones cotidianas que impliquen el uso de los números ordinales en relación con la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el tercer lugar.</p> <p>Dice los números ordinales para expresar la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el tercer lugar.</p> <p>Explora en situaciones cotidianas de conteo, usando colecciones de 05 objetos.</p> <p>Expresa con objetos, dibujos una colección de hasta 05 objetos en situaciones cotidianas.</p> <p>Explora el uso de los números naturales hasta 5 para contar con material concreto, a partir de situaciones cotidianas.</p> <p>Expresa de diversas formas los números hasta 5, con apoyo de material concreto estructurado y no estructurado y con dibujos simples, a partir de situaciones cotidianas.</p>	<p>Construcción del significado y uso de los números naturales en situaciones problemáticas referidas a agrupar, ordenar y contar.</p> <p>Explora situaciones cotidianas referidas a agrupar una colección de objetos de acuerdo a un criterio perceptual<sup>1</sup>.</p> <p>Expresa con material concreto, dibujos o gráficos, la agrupación de una colección de objetos de acuerdo a un criterio perceptual.</p> <p>Dice con sus palabras los criterios de agrupación de una o más colecciones de objetos usando los cuantificadores "muchos", "pocos", "ninguno", "mas que", "menos que".</p> <p>Explora situaciones cotidianas referidas a ordenar una colección de hasta 3 objetos de grande a pequeño, de largo a corto, de grueso a delgado, para construir la noción de número.</p> <p>Construye usando material concreto o gráfico, una colección ordenada de hasta 3 objetos, según su propio criterio.</p> <p>Explora situaciones cotidianas que impliquen el uso de los números ordinales en relación a la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el quinto lugar.</p> <p>Dice los números ordinales para expresar la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el quinto lugar.</p> <p>Explora en situaciones cotidianas de conteo, usando colecciones de 10 objetos.</p> <p>Expresa con objetos, dibujos una colección de hasta 10 objetos en situaciones cotidianas.</p> <p>Describe una secuencia de actividades cotidianas de hasta tres sucesos utilizando referentes temporales: antes, durante, después.</p>	<p>Construcción del significado y uso de los números naturales en situaciones problemáticas referidas a agrupar, ordenar, contar y medir.</p> <p>Describe situaciones cotidianas que impliquen clasificar una colección de objetos de acuerdo a un criterio perceptual<sup>2</sup>.</p> <p>Expresa con material concreto, dibujos o gráficos (diagramas de Venn y tablas simples de doble entrada), la clasificación de una colección de objetos de acuerdo a un criterio perceptual.</p> <p>Explica los criterios de clasificación de una o más colecciones de objetos, usando los cuantificadores: "todas", "algunas", "ninguno".</p> <p>Formula y describe situaciones cotidianas que impliquen ordenar una colección de hasta 10 objetos según el tamaño, longitud, grosor, valor numérico y otros.</p> <p>Construye usando material concreto o gráfico, una colección ordenada con criterio perceptual de hasta 10 objetos según su propio criterio.</p> <p>Explora situaciones cotidianas que impliquen el uso de los números ordinales en relación a la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el décimo lugar.</p> <p>Usa los números ordinales para expresar la posición de objetos o personas, considerando un referente hasta el décimo lugar.</p> <p>Explora el uso de los números naturales hasta 20 para contar, medir, ordenar, comparar, leer y escribir a partir de situaciones cotidianas.</p> <p>Expresa con material concreto, dibujos o símbolos los números naturales hasta 20, a partir de situaciones cotidianas.</p> <p>Explica la relación mayor que, menor que o igual que, para expresar la comparación de números naturales hasta 20 a partir de situaciones cotidianas.</p> <p>Utiliza descomposiciones aditivas y el tablero de valor posicional para expresar los números naturales hasta 20.</p> <p>Estima la masa de objetos (mayor o menor cantidad de masa) y el paso del tiempo (rápido, lento) utilizando su propio cuerpo e instrumentos de medición, a partir de situaciones cotidianas.</p> <p>Describe una secuencia de actividades cotidianas de hasta cuatro sucesos usando referentes temporales: antes, durante, después y usando los días de la semana.</p>

<sup>1</sup> color y forma

<sup>2</sup> color, forma y tamaño

<sup>3</sup> Color, tamaño, forma, grosor, etc.

Tomado de: Rutas del aprendizaje versión 2015: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? II Ciclo Área Curricular Matemática. 3, 4 y 5 años de Educación Inicial. Ministerio de Educación (2015, p.22).

**Figura 2.**  
Competencia: Número y operaciones

COMPETENCIA: NÚMERO Y OPERACIONES				
CAPACIDADES	Indicadores			
	TRES AÑOS	CUATRO AÑOS	CINCO AÑOS	PRIMER GRADO DE PRIMARIA
<p>Matematiza situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>Representa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>Comunica situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>Elabora estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.</p> <p>Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales de los números y las operaciones en la resolución de problemas.</p> <p>Argumenta el uso de los números y sus operaciones en la resolución de problemas.</p>			<p>Construcción del significado y uso de las operaciones en situaciones problemáticas referidas a agregar, quitar y juntar.</p> <p>Explora en situaciones cotidianas las acciones de juntar, agregar-quitar, hasta 5 objetos.</p> <p>Dice con sus palabras lo que comprende al escuchar el enunciado de problemas cotidianos referidos a agregar-quitar y juntar hasta 5 objetos, presentados en forma verbal y concreta.</p> <p>Usa estrategias de conteo (conteo de uno en uno y agrupando) para resolver problemas de contexto cotidiano que implican acciones de agregar-quitar y juntar con resultados hasta 5 objetos.</p> <p>Menciona los procedimientos usados al resolver problemas de contexto cotidiano que implican las acciones de agregar-quitar y juntar hasta 5 objetos, con apoyo de material concreto.</p>	<p>Construcción del significado y uso de las operaciones en situaciones problemáticas referidas a agregar, quitar<sup>1</sup> y juntar<sup>2</sup>, avanzar-retroceder.</p> <p>Describe en situaciones cotidianas las acciones de juntar, agregar-quitar, avanzar-retroceder de números naturales con resultados hasta 20.</p> <p>Formula el enunciado de problemas cotidianos que implican acciones de juntar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, doble y triple, con cantidades hasta 20, con apoyo de material concreto o gráfico.</p> <p>Dice con sus palabras lo que comprende al escuchar o leer enunciados de problemas cotidianos con resultados hasta 20, presentados en diferentes formatos (gráficos y cuadros, y en forma escrita y verbal).</p> <p>Usa diversas estrategias de conteo, cálculo escrito, mental y de estimación para resolver problemas de contexto cotidiano (cambio 1,2; combinación 1 y doble) con resultados hasta 20.</p> <p>Expresa con material concreto, gráfico y simbólico problemas de contexto cotidiano (cambio 1,2; combinación 1 y doble) con números naturales hasta 20.</p> <p>Comprueba y explica los procedimientos usados al resolver problemas de contexto cotidiano (cambio 1,2; y combinación 1 y doble) con números naturales hasta 20, con apoyo de material concreto o gráfico.</p>

<sup>1</sup> Según clasificación de los PAEV: Cambio 1 y 2

<sup>2</sup> Combinación 1

Tomado de: Rutas del aprendizaje versión 2015: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? II Ciclo Área Curricular Matemática. 3, 4 y 5 años de Educación Inicial. Ministerio de Educación (2015, p.22).

**Figura 3.**  
Competencia: Cambio y relaciones

CAPACIDADES	Indicadores		
	CUATRO AÑOS	CINCO AÑOS	PRIMER GRADO DE PRIMARIA
<p>Matematiza situaciones que involucran regularidades, equivalencias y cambios en diversos contextos.</p> <p>Representa situaciones de regularidades, equivalencias y cambios en diversos contextos.</p> <p>Comunica situaciones de regularidades, equivalencias y cambios en diversos contextos.</p> <p>Elabora estrategias haciendo uso de los patrones, relaciones y funciones para resolver problemas.</p> <p>Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales de los patrones, relaciones y funciones en la resolución de problemas.</p> <p>Argumenta el uso de los patrones, relaciones y funciones para resolver problemas.</p>	<p>Construcción del significado y uso de los patrones de repetición en situaciones problemáticas que involucran regularidades.</p> <p>Continúa y menciona la secuencia con patrón de repetición de hasta 2 elementos en diversos contextos (movimientos corporales, sonidos onomatopéyicos<sup>*</sup>, ritmo en la percusión, con objetos o gráficos).</p>	<p>Construcción del significado y uso de los patrones de repetición en situaciones problemáticas que involucran regularidades.</p> <p>Continúa y menciona la secuencia con patrón de repetición de hasta 3 elementos en diversos contextos (movimientos corporales, sonidos onomatopéyicos, ritmo en la percusión, con objetos o gráficos).</p> <p>Construye secuencias con patrones de repetición dado o propuesto por él, de hasta 3 elementos, en diversos contextos (movimientos corporales, sonidos onomatopéyicos, ritmo en la percusión, con objetos o gráficos).</p>	<p>Construcción del significado y uso de los patrones de repetición y aditivos en situaciones problemáticas que involucran regularidades.</p> <p>Explora y describe patrones de repetición de hasta 4 elementos en diversos contextos (movimientos corporales, ritmo en la percusión, con objetos o gráficos).</p> <p>Continúa y explica patrones de repetición de hasta 4 elementos en diversos contextos (movimientos corporales, ritmo en la percusión, con objetos o gráficos).</p> <p>Construye secuencias con patrones de repetición de hasta 4 elementos en diversos contextos (movimientos corporales, ritmo en la percusión, con objetos o gráficos).</p> <p>Continúa y describe secuencias numéricas ascendentes hasta de 2 en 2 y descendentes de 1 en 1 con números naturales hasta 20, a partir de diversos contextos.</p> <p>Propone secuencias numéricas ascendentes hasta de 2 en 2 y descendentes de 1 en 1, partiendo de cualquier número, en situaciones de diversos contextos.</p>

\* Sonidos de animales, de personas, del entorno, etc.

Tomado de: Rutas del aprendizaje versión 2015: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? II Ciclo Área Curricular Matemática. 3, 4 y 5 años de Educación Inicial. Ministerio de Educación (2015, p.23).

**Figura 4.**  
Competencia: Cambio y relaciones

COMPETENCIA: CAMBIO Y RELACIONES			
CAPACIDADES	Indicadores		
	CUATRO AÑOS	CINCO AÑOS	PRIMER GRADO DE PRIMARIA
<p>Matematiza situaciones que involucran regularidades, equivalencias y cambios en diversos contextos.</p> <p>Representa situaciones de regularidades, equivalencias y cambios en diversos contextos.</p> <p>Comunica situaciones de regularidades, equivalencias y cambios en diversos contextos.</p> <p>Elabora estrategias haciendo uso de los patrones, relaciones y funciones para resolver problemas.</p> <p>Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales de los patrones, relaciones y funciones en la resolución de problemas.</p> <p>Argumenta el uso de los patrones, relaciones y funciones para resolver problemas.</p>	<p>Construcción del significado de diversos tipos de relaciones lógicas, espaciales, numéricas y relaciones de cambio en situaciones cotidianas reales.</p> <p>Explora y menciona relaciones espaciales entre pares de objetos que cumplan una relación a partir de consignas dadas en situaciones de su contexto cultural, natural, etc.</p>	<p>Construcción del significado de diversos tipos de relaciones lógicas, espaciales, numéricas y relaciones de cambio en situaciones cotidianas reales.</p> <p>Explora y menciona relaciones de parentesco, utilidad y espaciales entre pares de objetos que cumplan una relación a partir de consignas dadas en situaciones de su contexto cultural, natural, etc.</p> <p>Usa cuadros de doble entrada simples y diagrama de flechas para señalar relaciones entre colecciones de objetos.</p>	<p>Construcción del significado de diversos tipos de relaciones lógicas, espaciales, numéricas y relaciones de cambio en situaciones cotidianas reales.</p> <p>Experimenta y describe la variación entre dos magnitudes en situaciones reales cercanas a su entorno (variación de la temperatura, asistencia a la escuela y el crecimiento de una planta).</p> <p>Explora y describe relaciones de parentesco, utilidad, espaciales, de comparación y pertenencia entre objetos de dos colecciones a partir en situaciones de su contexto cultural, natural, etc.</p> <p>Usa cuadros de doble entrada y diagrama de flechas para señalar relaciones entre colecciones de objetos</p> <p>Describe una relación existente entre objetos de dos colecciones.</p>

Tomado de: Rutas del aprendizaje versión 2015: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? II Ciclo Área Curricular Matemática. 3, 4 y 5 años de Educación Inicial. Ministerio de Educación (2015, p.24).

En estas figuras, se pueden identificar las dos competencias vinculadas al conocimiento de la matemática:

- a. *Número y operaciones*: Se enfoca en la resolución de situaciones problemáticas, tanto en contextos reales como matemáticos, que requieren construir el significado y uso de los números y sus operaciones. En este proceso, se espera que los estudiantes empleen diversas estrategias de solución, valoren sus resultados y justifiquen sus procedimientos, desarrollando un pensamiento numérico más profundo.
- b. *Cambio y relaciones*: Esta competencia se refiere a resolver problemas que involucran patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones. Nuevamente, los estudiantes aplican diversas estrategias para abordar los problemas, y se les motiva a justificar y explicar sus procedimientos y resultados. Esto fomenta el entendimiento de cómo las relaciones y cambios afectan diferentes aspectos de un problema matemático (Minedu, 2015, p. 16-18).

Ambas competencias están diseñadas para fomentar un enfoque integral en el aprendizaje matemático, interconectando operaciones numéricas con el análisis de patrones y relaciones, lo que enriquece la capacidad de resolver problemas de forma más flexible y fundamentada.

Para desarrollar competencias matemáticas en los niños y niñas, es esencial tener en cuenta los siguientes procesos y conceptos clave:

- a. *Clasificación*: Este proceso permite que los niños agrupen objetos por sus semejanzas y los separen por sus diferencias, formando grupos con propiedades comunes, como forma, color, tamaño o cantidad. Esto da lugar al concepto de clase. Clasificar ayuda a los niños a identificar los atributos de los objetos y establecer relaciones. Por ejemplo, pueden formar grupos de 5 elementos, entendiendo la clase del 5 como el conjunto de todos los grupos con esa cantidad de elementos. Este proceso es fundamental para que los niños comprendan el número como un concepto cardinal, que representa la cantidad de elementos en un grupo.
- b. *Seriación*: Consiste en ordenar elementos que presentan diferencias, como el tamaño, en una secuencia creciente o decreciente. Este proceso lleva a los niños a entender el concepto de serie y les ayuda a comprender el número como ordinal, que representa la posición de un elemento en una secuencia. Los niños comienzan a entender que cada número en una sucesión es uno más que el anterior y uno menos que el siguiente, lo que les permite comprender la relación de inclusión entre los números.
- c. *Correspondencia*: A través de este proceso, los niños comparan dos grupos de elementos emparejando elementos de un grupo con otro para determinar cuántos hay en cada uno, lo que conduce al concepto de equivalencia. La correspondencia ayuda a los niños a comparar cantidades y a entender cuándo dos grupos tienen la misma cantidad de elementos.
- d. *Conteo*: Al principio, los niños imitan y repiten números de forma espontánea y sin comprender su significado. Sin embargo, poco a poco descubren que contar les ayuda a determinar la cantidad de elementos en un grupo. Este proceso comienza como un acto verbal, pero con el tiempo adquiere significado y se convierte en una herramienta para resolver problemas cotidianos.
- e. *Conservación de cantidad*: Este concepto se refiere a la comprensión de que la cantidad de elementos permanece igual, incluso cuando se modifica la disposición espacial de los mismos. Los niños desarrollan esta noción de manera interna y progresiva, y los educadores pueden observar su avance a medida que logran conservar o no la cantidad en diferentes situaciones.
- f. *Adquisición de las nociones de número y cantidad*: Los niños adquieren la noción de número a través de la clasificación y la seriación. Contar verbalmente no es suficiente para dominar el concepto de número; también deben comprender la conservación de cantidad. Solo a través de estas estructuras lógico-matemáticas los niños desarrollan una comprensión completa de los números y las cantidades (Minedu, 2016, p. 32-36)

### 2.2.2 Rol del docente en la enseñanza de las matemáticas

La enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial es una tarea fundamental que sienta las bases del pensamiento lógico y crítico en los niños. En este contexto, el rol del docente se convierte en un pilar esencial para guiar y motivar a los pequeños en su descubrimiento del mundo matemático. Los maestros no solo transmiten conocimientos, sino que también inspiran curiosidad y amor por el aprendizaje.

El constructo Capacidad de Enseñanza de la Matemática (CEM), desarrollado por Olfos et al. (2022), abarca los conocimientos, creencias y prácticas que una docente de inicial desarrolla para enseñar matemáticas. Este concepto se basa en el trabajo de Shulman (1987), quien diferenciaba entre el conocimiento del docente sobre un contenido específico y el conocimiento necesario para enseñarlo (citado por Olfos et al., p. 345). En este sentido, destaca el Conocimiento Pedagógico del Contenido (CPC), que combina el conocimiento sobre la disciplina con las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, además de la capacidad de diseñar experiencias educativas efectivas.

Diversos estudios han adoptado el concepto de CPC para explorar el conocimiento que poseen las maestras al enseñar matemáticas, donde se acentúa la importancia de que las educadoras comprendan a fondo los conceptos matemáticos que deben enseñar, así como el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los primeros años. Igualmente, Platas (2008) citado por Olfos et al. (2022, p. 346) señala la relevancia de que las docentes dominen las representaciones y estrategias metodológicas adecuadas para este nivel educativo.

El constructo CEM incluye tres componentes clave dentro de las dimensiones de conocimiento y práctica docente:

- a. *Conocimiento del Contenido (CC)*, hace referencia a la habilidad de la docente para explicar matemáticas de manera clara y efectiva, ya sea utilizando representaciones concretas, pictóricas o simbólicas. Se trata de un conocimiento que se pone en práctica a través de la enseñanza
- b. *Conocimiento Pedagógico del Contenido centrado en el Pensamiento Matemático Infantil (CPC-PMI)*, incluye el entendimiento de aspectos cognitivos del aprendizaje en los niños,
- c. *Conocimiento Pedagógico del Contenido centrado en la Enseñanza (CPC-ENS)*, el conocimiento del currículo, la organización de la enseñanza y las creencias sobre la naturaleza de las matemáticas y su enseñanza

Estos componentes no solo hacen referencia al saber teórico de la docente, sino también a su capacidad para aplicarlo en el aula, lo que se refleja en la generación de oportunidades de aprendizaje significativas.

La CEM reconoce que la enseñanza de las matemáticas en la educación infantil requiere la integración de saberes y habilidades específicas. Una maestra con una sólida CEM es capaz de enseñar

matemáticas de manera efectiva porque combina conocimientos, habilidades prácticas y actitudes positivas hacia la enseñanza de esta disciplina. Esto incluye la cognición, la praxis y la disposición valórica, que influyen en sus creencias sobre cómo se aprende y enseña matemáticas en el período infantil.

### ***2.2.2.1 Estrategias didácticas de la enseñanza de la matemática.***

Existen diversas concepciones de estrategias de enseñanzas de la matemática en la Educación Inicial, según Mora (2003), los mismos pueden ser: enseñanza de la matemática a partir de su propia génesis, enseñanza de la matemática orientada a la resolución de problemas, enseñanza de la matemática orientada hacia objetivos formativos, enseñanza de la matemática basada en las aplicaciones y la modelación, enseñanza de la matemática basada en proyectos, enseñanza de la matemática tomando en cuenta el plan semanal, el trabajo libre y las estaciones de aprendizaje y en la actualidad, considerando el tiempo de pandemia que se vive la enseñanza de la matemática con la ayuda de la computadora y los correspondientes programas.

El desarrollo de la competencia matemática tiene diversos factores que influyen en su adquisición, entre los que pudiéramos mencionar los conocimientos previos y los conocimientos básicos que predominan en el razonamiento lógico. El uso o aplicabilidad de los elementos de lógica y matemática en su entorno cotidiano.

Así mismo, existe un factor biológico cognitivo que prepondera el alcance de la competencia matemática, tal como la autorregulación y control que se pudiera tener frente a hechos o situaciones de la vida diaria, un factor emocional afectivo que sustenta las creencias o la experiencia originada en los procesos matemático (Villalonga, 2017).

Según Alsina (2013, citado por Chiroque, 2022, p. 16), las estrategias educativas se estructuran en diversas dimensiones que facilitan el aprendizaje de las matemáticas en los niños, por ejemplo:

- a. *Estrategia basada en el espacio.* Tiene como propósito guiar al niño en la observación y la experiencia directa en su entorno, tanto en el ámbito escolar como en su vida cotidiana. Es importante que los pequeños realicen diversas actividades en su entorno, lo que permite que el aprendizaje sea más significativo al estar conectado con la realidad en la que se desenvuelven.
- b. *Estrategia basada en el juego.* Destaca el papel fundamental del juego como una necesidad y derecho del niño. El juego no solo es una fuente de motivación, sino que también facilita el desarrollo de habilidades matemáticas. A través de actividades lúdicas, los niños pueden aprender conceptos matemáticos de manera divertida y dinámica, favoreciendo su comprensión y aplicación.
- c. *Estrategia basada en el uso de materiales.* Resalta la importancia de emplear recursos cercanos al niño, como materiales naturales. A través de acciones simples como agrupar, clasificar y

ordenar, los niños desarrollan habilidades que les permiten avanzar en su competencia matemática, al mismo tiempo que interactúan con su entorno de manera amigable y familiar.

- d. *Estrategia basada en el seguimiento del mediador.* Subraya la importancia de la observación y guía por parte del adulto. El mediador debe diseñar actividades, proponer ideas matemáticas y comunicar conceptos de diversas formas, siempre enfocándose en el aprendizaje del niño. Un adecuado monitoreo y seguimiento de estas actividades es decisivo para garantizar que el menor alcance los aprendizajes esperados y desarrolle sus competencias matemáticas.

Desarrollar la competencia matemática no solo es clave para resolver problemas cotidianos, sino que también contribuye al progreso personal y social. Los docentes, por su parte, tienen la responsabilidad de organizar actividades que promuevan el pensamiento lógico mediante la observación, comparación, exploración y clasificación de objetos. Estas experiencias ayudan a los niños a razonar, argumentar, explorar y tomar decisiones, habilidades esenciales para su vida diaria y su futuro como ciudadanos responsables.

#### ***2.2.2.2 Dificultades del aprendizaje de las matemáticas.***

Las dificultades de aprendizaje en Matemáticas pueden ser una de las causas de fracaso escolar y, en ocasiones, pueden llevar al aislamiento de los alumnos en su entorno educativo e incluso al abandono escolar.

Estos son problemas que afectan a los estudiantes en su capacidad para adquirir y utilizar habilidades fundamentales, como la lectura, la comprensión, la expresión escrita y el razonamiento matemático. Según Arbones (2005), estos desafíos pueden resultar en un avance más lento en el aprendizaje y, en algunos casos, llevar al fracaso escolar (p. 23)

Identificar estas dificultades puede ser especialmente complicado en los primeros años de su periodo escolar, lo que subraya la importancia de la legislación actual, que enfatiza la detección e intervención temprana. Por lo que es fundamental que, los educadores y las instituciones se enfoquen en reconocer y abordar estas dificultades desde el principio para asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

El pedagogo de Educación Inicial debe conocer las causas y características de estas dificultades para poder tratarlas adecuadamente. Hay que destacar, por tanto, el papel tan importante que juega la formación con qué cuenta el docente para abordarlas, pero también su implicación a la hora de dar respuesta a la atención a la diversidad. El docente debe conocer las aptitudes de los alumnos con respecto a las Matemáticas, pero también sus creencias y actitudes hacia las mismas, ya que pueden dificultar el aprendizaje de la materia (Fernández, 2013).

Entre las principales dificultades se destacan la falta de atención, cuya alteración produce en el niño efectos tales como: i) parece no intentarlo; ii) distracciones por estímulos irrelevantes; iii) se fatiga

fácilmente al tratar de concentrarse, y iv) conexiones y desconexiones. Otra de las áreas de dificultad frecuente es la impulsividad. Una tercera área a menudo afectada en este nivel, es la perseverancia. (Díaz, et al. 2014).

Según Fernández (2013, p. 22), las dificultades de aprendizaje en esta área pueden manifestarse de diversas formas, cada una con características específicas. A continuación, se describen algunas de las acepciones más comunes:

- a. *Acalculia*: es la incapacidad total para realizar operaciones matemáticas, generalmente causada por lesiones cerebrales, daños o condiciones neurológicas que afectan la comprensión y el uso de conceptos matemáticos. Las personas que padecen acalculia experimentan dificultades extremas incluso al intentar realizar cálculos básicos.
- b. *Discalculia*: es un trastorno específico del aprendizaje que interfiere con la capacidad para entender y trabajar con números. Quienes la padecen pueden tener dificultades para realizar cálculos, comprender conceptos matemáticos y recordar secuencias numéricas. Cabe destacar que este trastorno no está relacionado con la inteligencia general, y las personas afectadas pueden destacar en otras áreas.
- c. *Trastornos de cálculo*: El término engloba diversas dificultades relacionadas con la ejecución de operaciones matemáticas, tales como la suma, resta, multiplicación y división, así como con la comprensión de conceptos más complejos como fracciones y decimales. Estas dificultades pueden tener origen en factores cognitivos, emocionales o ambientales.
- d. *Dificultades en el Aprendizaje Matemático (DAM)*: incluyen una amplia gama de problemas que afectan la capacidad de aprender matemáticas. Este término abarca tanto la discalculia como otras dificultades que no encajan en un diagnóstico específico. Las DAM pueden variar en su gravedad y requieren enfoques personalizados para su intervención.

La identificación temprana y la intervención adecuada son clave para ayudar a los estudiantes a superar estos desafíos y alcanzar su potencial en el aprendizaje matemático.

### ***2.2.2.3 Evaluación de los aprendizajes en matemáticas.***

La evaluación de los aprendizajes en matemáticas en el nivel inicial es un proceso esencial que busca medir el desarrollo de habilidades matemáticas en niños de 3 a 5 años. Este enfoque se centra en la observación y el seguimiento del progreso, adaptándose a las características y necesidades de los estudiantes en esta etapa temprana de su educación.

En la educación inicial, la evaluación se lleva a cabo principalmente a través de la observación, siendo esta la técnica clave para realizar un seguimiento continuo del progreso de los niños. Observar

el desarrollo del pensamiento matemático requiere prestar atención a lo que los pequeños son capaces de hacer en distintos contextos, situaciones e interacciones, siempre en relación con las competencias, habilidades e indicadores esperados en este nivel (Minedu, 2015, p. 65).

- a. *La observación espontánea*, permite registrar información cualitativa sobre los niños, tanto a nivel individual como grupal, en cualquier momento del año. Esta no se planifica de antemano. Por ejemplo, cuando la docente acompaña a los niños durante el juego libre, puede observar que Laura, mientras está en el área de construcción, tiene dificultades para armar una torre alta con los bloques de madera y encajar las piezas correctamente. Esta situación queda asentada en su anecdotario.
- b. *Por otro lado, la observación sistemática*, requiere definir con antelación el aspecto específico del aprendizaje que se desea registrar. Para ello, es necesario formular preguntas previas sobre lo que se pretende observar. Un ejemplo de esto sería verificar si los niños utilizan correctamente los cuantificadores al identificar semejanzas y diferencias entre los conjuntos que agrupan.

Al planificar la evaluación, el docente debe tener en cuenta las características individuales de cada estudiante, sus estilos de aprendizaje y las estrategias que se han utilizado para la construcción de los conocimientos. Además, el contexto en el que se encuentran los estudiantes juega un papel importante en los resultados de la evaluación, ya que su situación personal puede influir en su desempeño. Los objetivos de aprendizaje establecidos al inicio del proceso educativo permitirán medir el nivel de logro alcanzado.

La evaluación es fundamental, ya que le permite al docente intervenir de manera adecuada y adecuada en el proceso educativo, mejorando el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. También es una herramienta clave para identificar dificultades de aprendizaje y realizar los ajustes curriculares necesarios para asegurar el progreso de cada alumno.

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Conceptos básicos:** Esta relacionado con el lenguaje aritmético, pues constituyen la forma fundamental con que opera el pensamiento matemático como son: cantidad, dimensión, orden, relaciones, tamaño, espacio, forma, distancia y tiempo.

**Educación Inicial:** Es el primer nivel de la Educación Básica Regular. Atiende a niños y niñas menores de 6 años de edad.

**Competencias:** facultad que tienen las personas, para combinar ciertas capacidades que poseen con el propósito de lograr un fin específico según el contexto en el que se encuentren.

**Competencia matemática:** son habilidades que los niños y niñas, desarrollan y aplican el razonamiento matemático para resolver los problemas que se les presentan en diferentes situaciones de la vida cotidiana desde la etapa pre numérica. En la Educación Inicial, se trabajan dos competencias matemáticas: “Resuelve problemas de cantidad”, y “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

**Capacidades:** están asociadas a procesos cognitivos, socioafectivos, son operaciones menores que están implicadas en las competencias garantizando la formación integral del estudiante.

**Desempeños:** Un indicador de desempeño en educación inicial es una variable que nos permite medir las características, comportamientos y acontecimientos durante el proceso de aprendizaje.

**Nociones Básicas:** son adquiridas a través del medio que les rodea de forma inconsciente, se da a través del esquema corporal y también a través del juego desarrollando el pensamiento lógico, la interpretación, el razonamiento y la comprensión del número, espacio, formas geométricas y la medida.

**Nociones de Orden:** Es la regla observada para hacer las cosas; disposición ordenada de las cosas, colocación sucesiva y armoniosa de elementos, distribución, sucesión, colocación de las cosas en el lugar que les corresponde, regla establecida por la naturaleza.

**Cuantificador:** son procesos del lenguaje que explican si un enunciado describe a todos los elementos de una clase o sólo a alguno de ellos; puesto que, sirven para diferenciar entre enunciados de carácter general y específico.

**Atributos:** son características o rasgos que describen una persona, una organización, un lugar o un elemento.

**Patrón:** es una secuencia de números que se ha creado en base a una regla llamada regla de patrón. Las reglas de patrón pueden usar una o más operaciones matemáticas para describir la relación entre números consecutivos en la secuencia.

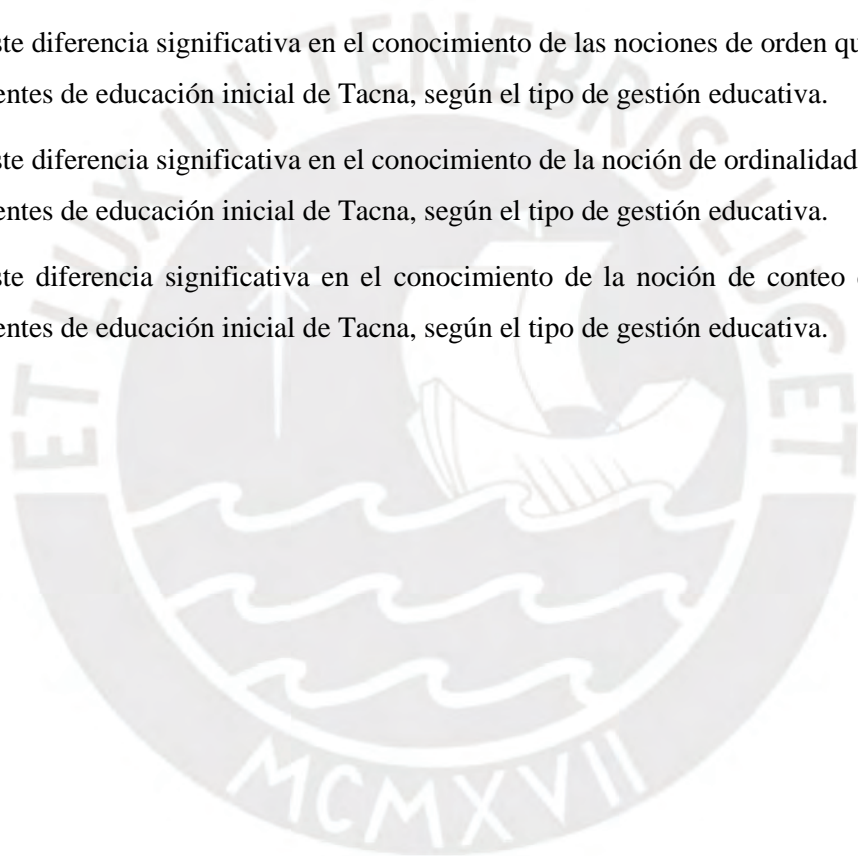
## **2.4 HIPÓTESIS**

### **2.4.1 Hipótesis general**

Existe diferencia significativa en el conocimiento sobre conceptos básicos en matemáticas que tienen las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna, según gestión educativa.

### **2.4.2 Hipótesis específicas**

- ✓ Existe diferencia significativa en el conocimiento de las nociones básicas que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.
- ✓ Existe diferencia significativa en el conocimiento de las nociones de orden que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.
- ✓ Existe diferencia significativa en el conocimiento de la noción de ordinalidad que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.
- ✓ Existe diferencia significativa en el conocimiento de la noción de conteo que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación elegido fue el cuantitativo, descriptivo. Es cuantitativo porque, según Hernández et al. (2014), "este tipo de investigación implica la recopilación de información cuantitativa para comprobar teorías y demostrar hipótesis, ya que están basadas en evaluaciones o mediciones numéricas y en análisis que usa la estadística" (p. 12). Este enfoque permite al estudio medir de manera objetiva y precisa el conocimiento sobre conceptos básicos en matemáticas de las docentes mediante la recolección y el análisis estadístico de datos numéricos. Es un estudio descriptivo porque, según Sánchez y Murillo (2021), "es ideal para investigaciones que necesitan una clara caracterización de aspectos específicos de una población." En este caso, el objetivo es describir y comparar el conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas entre las docentes de educación inicial en Tacna.

El diseño estudio fue no experimental, transversal y comparativo. Es no experimental ya que, de acuerdo con Hernández et al. (2014), "se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Se observa el fenómeno tal como se da en su contexto natural, para después analizarlo" (p.23). Es transversal porque, "permite capturar información sobre los conocimientos y prácticas de una muestra representativa de docentes en un único momento." (p.67). Por tanto, un diseño no experimental y transversal es adecuado para observar y analizar las variables en su contexto natural sin intervenir en el proceso educativo, lo cual es esencial para obtener una comprensión realista de las diferencias en el conocimiento matemático entre docentes de instituciones públicas y privadas.

Es descriptivo comparativo porque, "este diseño ayuda a obtener datos auténticos sobre las prácticas educativas esenciales para evaluar la efectividad de la formación docente y las necesidades de desarrollo profesional." (Sánchez y Murillo, 2021, p. 45).

### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del estudio estuvo compuesta por 78 docentes de educación inicial del distrito Tacna, provincia Tacna de la región Tacna. Esta población incluye a todas las maestras que trabajan en instituciones educativas privadas y públicas en la ciudad de Tacna.

**Muestra:** Para la selección de la muestra se consideraron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

**Criterios de inclusión:**

- Maestras de aulas de 4 y 5 años de nidos de la ciudad de Tacna, tanto privadas como estatales.
- Antigüedad no menor a 1 año en la institución.
- Consentimiento informado otorgado para participar en el estudio.

**Criterios de exclusión:**

- Maestras de aulas de 3 años y docentes de primaria y secundaria de las instituciones educativas, tanto privadas como estatales, de la ciudad de Tacna.
- Docentes contratadas por suplencia o licencia con menos de 1 año de antigüedad en la institución.
- Participantes que presenten inconsistencias o falta de precisión en los datos proporcionados durante la aplicación de los instrumentos.

Para la selección de la muestra, se empleó técnica censal, lo que implica que todos los miembros de la población fueron incluidos en el estudio, considerando los criterios de exclusión, asegurando así una cobertura completa y representativa de la población de interés

### 3.3 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 1.**

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Ítems	Puntaje
<b>Conceptos básicos en el área de Matemáticas</b>	Comparación	Capacidad para observar diferencias y similitudes en el ámbito cualitativo (calidades) y cuantitativo (cantidad).	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de comparación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características cualitativas y cuantitativas</li> <li>• Actividades de comparación</li> <li>• Igual-diferente</li> </ul>	5	0-1 por ítem
	Conjuntos	Capacidad para agrupar en un todo, objetos bien definidos en el pensamiento.	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de conjuntos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertenencia</li> <li>• No pertenencia</li> </ul>	2	0-1 por ítem
	Cantidad	Capacidad para identificar todo aquello capaz de aumentar o disminuir, por consiguiente, medirse o numerarse con el uso de cuantificadores en su verbalización.	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de cantidad (cuantificadores).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de cuantificadores</li> <li>• Cuantificador “pesa más”</li> <li>• Cuantificador “pocos”</li> <li>• Cuantificador “tantos como”</li> <li>• Cuantificador “<i>todos</i>”</li> </ul>	5	0-1 por ítem
	Tiempo	Capacidad para identificar el intervalo entre dos acontecimientos y la duración de las cosas sujetas a mudanza.	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Términos y secuencias temporales</li> <li>• Términos temporales “ayer”, “mañana”, “hoy”</li> <li>• Término temporal “antes de”</li> </ul>	3	0-1 por ítem
	Espacio	Capacidad para identificar aquel medio continuo, tridimensional (largo, ancho, alto), de límites	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de espacio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del propio cuerpo y de términos espaciales</li> </ul>	5	0-1 por ítem

	indefinidos, que contiene todos los objetos y donde se desarrollan los movimientos y actividades de los seres humanos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de sí mismo, del entorno; y desplazamiento</li> <li>• Términos espaciales “abajo” y “arriba”</li> <li>• Uso de simetría</li> <li>• Términos espaciales "dentro", "delante" y "debajo"</li> </ul>		
Orden	Capacidad para establecer una relación o vínculo que sirve de canal, de nexo o unión entre elementos, y así, permite construir el concepto de equivalencia.	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de orden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de igualdad o equivalencia</li> <li>• Situación cotidiana de noción de orden</li> <li>• Orden unívoco</li> </ul>	5	0-1 por ítem
Clasificación	Capacidad para ordenar diversos elementos utilizando un criterio común; enfatizándose las similitudes independientemente de las diferencias.	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de clasificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupación por semejanzas y diferencias</li> <li>• Situación de agrupación de acuerdo a subclases</li> <li>• Clasificación en un cuadro de doble entrada</li> </ul>	3	0-1 por ítem
Seriación	Capacidad para ordenar un elemento en una serie de tal modo que él sea al mismo tiempo el más grande (o el más pequeño) de entre los que quedan por seriar, y el más pequeño (o el más grande) de entre los que ya se han colocado.	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de seriación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de características de un elemento</li> <li>• Seriación cualitativa por tamaño</li> <li>• Seriación cualitativa por grosor</li> <li>• Situación cotidiana de noción de seriación</li> </ul>	5	0-1 por ítem

Patrón (Secuencia)	Capacidad para formar una secuencia prefijada e invariable en su forma y orden de ejecución estereotipada que surge al observar detenidamente los elementos que lo constituyen, compararlos y descubrir leyes de formación.	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de patrón (secuencia).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios para la colección de objetos</li> <li>• Repetición de los elementos</li> <li>• Patrón con un criterio</li> <li>• Patrón con dos criterios</li> </ul>	4	0-1 por ítem
Ordinalidad	Noción matemática referida al lugar que ocupa un objeto dentro de una colección ordenada linealmente y que requiere de un referente, por ejemplo, de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo.	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las preguntas de la noción de ordinalidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenamiento lineal</li> <li>• Ordenamiento con alimentos</li> <li>• Ordenamiento con animales</li> </ul>	3	0-1 por ítem
Conteo	Noción en la que se encuentra la cantidad de elementos de un conjunto dado y pueden abordar situaciones aditivas sin tener la necesidad de realizar operaciones	Obtención del número de aciertos (puntaje directo) de las 5 preguntas de la noción de conteo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Último número de la colección</li> <li>• Cardinalidad con alimentos</li> <li>• Cardinalidad con objetos</li> <li>• Orden irrelevante</li> <li>• Conteo verbal</li> </ul>	5	0-1 por ítem

Elaboración propia

### 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El principal instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario, tomado de Oria (2022). Este cuestionario fue diseñado para evaluar el conocimiento sobre conceptos básicos en matemáticas entre las docentes de educación inicial de las II.EE privadas y públicas de la ciudad de Tacna.

**Tabla 2.**

Ficha de aplicación del instrumento según población de docentes

Características	Descripción
Nombre	Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en matemáticas
Autor	Yanira Oria Rodríguez
Variable	Conceptos básicos en matemáticas: Comparación, Conjuntos, Cantidad, Tiempo, Espacio, Orden, Clasificación, Seriación, Patrón (Secuencia), Ordinalidad, Conteo
Aplicación	Individual y/o colectiva, de manera virtual
Ámbito de aplicación	Docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna
Calificación	Se puntúan con 1 o 0, en caso de acierto o desacierto

Elaboración propia

El cuestionario se formuló con opciones de respuesta múltiple, permitiendo a las docentes seleccionar la respuesta correcta, estas fueron reorganizadas en cuatro (04) dimensiones:

- Nociones básicas: Comparación, Conjuntos, Cantidad (cuantificadores), Tiempo y Espacio
- Nociones de orden: Orden, Clasificación, Seriación, y Patrón (Secuencia)
- Noción de ordinalidad: Ordinalidad
- Noción de conteo: Conteo

Cada ítem del cuestionario se calificó con una escala binaria de 0 a 1 punto, donde 0 indica una respuesta incorrecta y 1 indica una respuesta correcta. La obtención del número de aciertos en cada sección proporciona una medida directa del nivel de conocimiento de las docentes en las distintas nociones matemáticas evaluadas.

### **3.4.1 Validez y confiabilidad del instrumento**

El instrumento elaborado por la autora fue validado por un grupo de especialistas, quienes evaluaron su diseño tomando en cuenta tres criterios: pertinencia, relevancia y claridad. Como resultado de este proceso, se obtuvieron los valores de Aiken que oscilaron entre 0.86 y 1.

Por otro lado, se comprobó la fiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.799. Esto permitió afirmar que, el instrumento cumple con las condiciones necesarias para su aplicación en la muestra de investigación.

Este instrumento permitió recoger datos cuantitativos que fueron analizados estadísticamente para identificar y comparar los niveles de conocimiento entre docentes de diferentes tipos de gestión educativa, así como de sus respectivas dimensiones, proporcionando una visión detallada del estado actual del conocimiento matemático entre las docentes de educación inicial en la ciudad de Tacna.

### **3.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El proceso de recolección de datos se efectuó de forma estructurada y rigurosa. En primer lugar, se adaptó un cuestionario previamente validado por Oria (2022), garantizando su adecuación al contexto de la investigación. Posteriormente, se gestionaron los permisos necesarios con las instituciones educativas públicas y privadas de Tacna y se seleccionaron a las docentes participantes según los criterios de inclusión establecidos.

Se aseguró el consentimiento informado, explicando el propósito del estudio, el uso de los datos y garantizando la confidencialidad y el anonimato de las respuestas. El cuestionario se administró virtualmente, brindando un plazo razonable para que todas las participantes pudieran completarlo de forma equitativa.

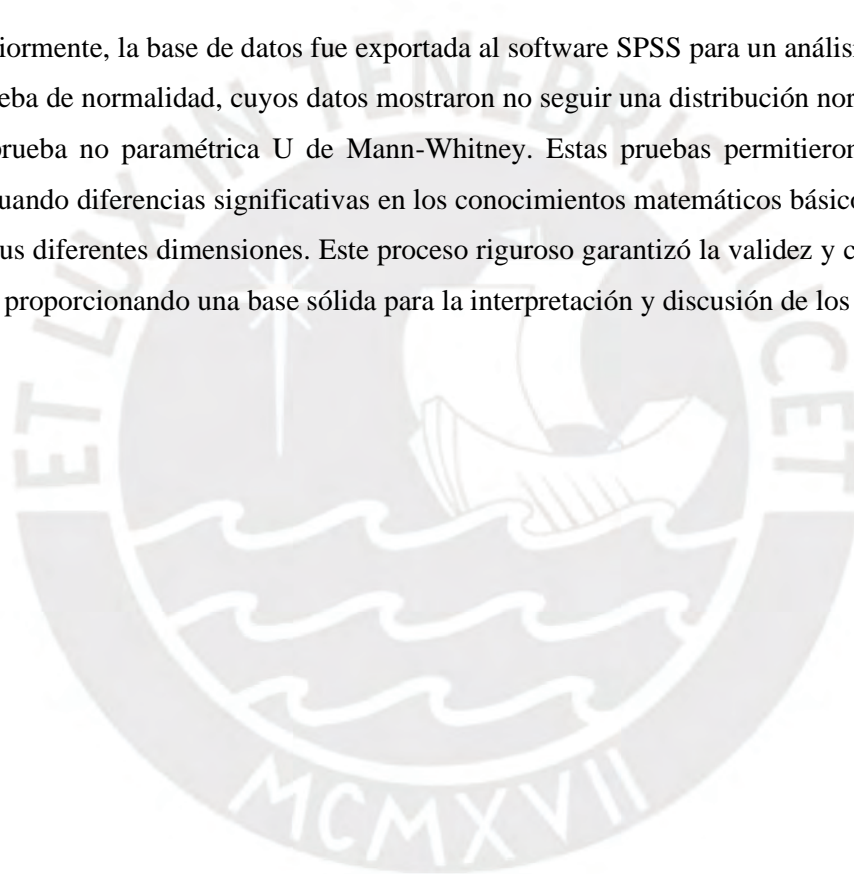
Tras la recolección de datos, las respuestas se verificaron y se ingresaron al software estadístico IBM SPSS versión 22, donde se realizaron análisis mediante pruebas estadísticas de normalidad de los datos (Shapiro Wilk) y U de Mann-Whitney para contrastar las hipótesis de investigación. Los resultados se interpretaron con base en el marco teórico, identificando las diferencias en los niveles de conocimiento según sus dimensiones.

Finalmente, se organizaron sesiones de retroalimentación para las participantes, presentando los hallazgos del estudio y ofreciendo estrategias prácticas para fortalecer su enseñanza en matemáticas.

### 3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recopilados mediante el cuestionario fueron registrados de forma digital y posteriormente organizados en una base de datos en Excel, incluyendo las dimensiones y subdimensiones de la variable evaluada (comparación, conjuntos, cantidad, tiempo, espacio, orden, clasificación, seriación, patrones, ordinalidad y conteo), asimismo estas fueron estructuradas en cuatro dimensiones de nociones básicas, orden, ordinalidad y conteo, para facilitar su interpretación. En esta etapa, se calcularon estadísticas descriptivas, como media, mediana y desviación estándar, para proporcionar una visión general de las características de la muestra y los resultados obtenidos. La digitalización y organización en Excel facilitaron la revisión exhaustiva de los datos, reduciendo posibles errores de transcripción.

Posteriormente, la base de datos fue exportada al software SPSS para un análisis avanzado. Se aplicó una prueba de normalidad, cuyos datos mostraron no seguir una distribución normal, por lo que se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. Estas pruebas permitieron contrastar las hipótesis, evaluando diferencias significativas en los conocimientos matemáticos básicos según el tipo de gestión, y sus diferentes dimensiones. Este proceso riguroso garantizó la validez y confiabilidad de los resultados, proporcionando una base sólida para la interpretación y discusión de los hallazgos.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

En este capítulo, se exponen los resultados alcanzados en relación con los objetivos propuestos y la contrastación de las hipótesis, empleando tablas que faciliten su interpretación y análisis.

#### 4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1.1 Resultados descriptivos de la muestra

En la tabla 3, los resultados reflejan los niveles de conocimiento en matemáticas según la gestión educativa. Resultando que, las instituciones privadas concentran una mayor proporción de docentes en los niveles alto y medio (82.1%), mientras que las públicas presentan una prevalencia significativa de docentes en el nivel bajo del 69.2%, lo que sugiere de forma integral, la necesidad de abordar estas diferencias para garantizar una adecuada formación.

**Tabla 3.**  
Nivel de conocimiento de los conceptos básicos en el área de Matemática, según la gestión educativa

		Gestión educativa		Total	
		Privada	Pública		
Conceptos básicos en matemáticas	Alto	Recuento	18	0	18
		% dentro de Gestión educativa	46,2%	0,0%	23,1%
	Medio	Recuento	14	12	26
		% dentro de Gestión educativa	35,9%	30,8%	33,3%
	Bajo	Recuento	7	27	34
		% dentro de Gestión educativa	17,9%	69,2%	43,6%
Total		Recuento	39	39	78
		% dentro de Gestión educativa	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Elaboración propia

En la tabla 4, los resultados muestran los niveles de nociones básicas en matemáticas de las docentes de educación inicial según el tipo de gestión educativa. Las instituciones privadas concentran una mayor proporción de docentes en los niveles alto y medio (79,4%), destacando el 25,6% en el nivel alto. Por otro lado, las instituciones públicas tienen una prevalencia significativa del 77% de las docentes en los niveles alto y medio, aunque presentan un porcentaje ligeramente mayor en el nivel bajo (23,1%) en comparación con las privadas (20,5%).

**Tabla 4.**

Nociones básicas de las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

		Gestión educativa		Total	
		Privada	Pública		
Nociones básicas	Alto	Recuento	10	1	11
		% dentro de Gestión educativa	25,6%	2,6%	14,1%
	Medio	Recuento	21	29	50
		% dentro de Gestión educativa	53,8%	74,4%	64,1%
	Bajo	Recuento	8	9	17
		% dentro de Gestión educativa	20,5%	23,1%	21,8%
Total	Recuento	39	39	78	
	% dentro de Gestión educativa	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaboración propia

En la tabla 5, los resultados muestran los niveles de nociones de orden en matemáticas de las docentes de educación inicial según el tipo de gestión educativa. Las instituciones privadas concentran una mayor proporción de docentes en los niveles alto y medio (82%), destacando que solo el 17.9% se encuentra en el nivel bajo. Por otro lado, las instituciones públicas tienen una prevalencia significativa de docentes en el nivel bajo (82.1%), resaltando que no presentan ningún docente en el nivel alto.

**Tabla 5.**

Nociones de orden de las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

		Gestión educativa		Total	
		Privada	Pública		
Nociones de orden	Alto	Recuento	13	0	13
		% dentro de Gestión educativa	33,3%	0,0%	16,7%
	Medio	Recuento	19	7	26
		% dentro de Gestión educativa	48,7%	17,9%	33,3%
	Bajo	Recuento	7	32	39
		% dentro de Gestión educativa	17,9%	82,1%	50,0%
Total	Recuento	39	39	78	
	% dentro de Gestión educativa	100,0%	100,0%	100,0%	

Nota: Elaboración propia

En la tabla 6, los resultados muestran los niveles de nociones de ordinalidad en matemáticas de las docentes de educación inicial según el tipo de gestión educativa. Las instituciones privadas concentran una mayor proporción de docentes en el nivel bajo (64.1%), destacando que solo el 2.6% se encuentra en el nivel alto. Un caso similar se presenta en las instituciones públicas, donde un porcentaje significativo del 69.2% de docentes se encuentra en el nivel bajo, mostrando una diferencia del 5.1% en comparación con las privadas.

**Tabla 6.**

Noción de ordinalidad de las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa

		Gestión educativa		Total	
		Privada	Pública		
Noción de ordinalidad	Alto	Recuento	1	0	1
		% dentro de Gestión educativa	2,6%	0,0%	1,3%
	Medio	Recuento	13	12	25
		% dentro de Gestión educativa	33,3%	30,8%	32,1%
	Bajo	Recuento	25	27	52
		% dentro de Gestión educativa	64,1%	69,2%	66,7%
Total	Recuento	39	39	78	
	% dentro de Gestión educativa	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaboración propia

En la tabla 7, los resultados muestran los niveles de nociones de conteo en matemáticas de las docentes de educación inicial según el tipo de gestión educativa. Las instituciones privadas concentran una mayor proporción de docentes en los niveles alto y medio (97,4%), destacando que solo el 2,6% se encuentra en el nivel alto. Por otro lado, las instituciones públicas tienen una prevalencia significativa de docentes en el nivel bajo (89.7%), resaltando que no presentan ningún docente en el nivel alto.

**Tabla 7.**

Noción de conteo de las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

		Gestión educativa		Total	
		Privada	Pública		
Noción de conteo	Alto	Recuento	10	0	10
		% dentro de Gestión educativa	25,6%	0,0%	12,8%
	Medio	Recuento	28	4	32
		% dentro de Gestión educativa	71,8%	10,3%	41,0%
	Bajo	Recuento	1	35	36
		% dentro de Gestión educativa	2,6%	89,7%	46,2%
Total	Recuento	39	39	78	
	% dentro de Gestión educativa	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaboración propia

#### 4.1.2 Resultados inferenciales

**Prueba de normalidad:** Antes de proceder a la contrastación de las hipótesis, se evaluó la normalidad de los datos utilizando la prueba de Shapiro-Wilk.

En este contexto, se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis alterna ( $H_a$ ): Los datos de las dimensiones y de la escala total de la variable, no se ajustan a una distribución normal.

Hipótesis nula ( $H_0$ ): Los datos de las dimensiones y de la escala total de la variable, se ajustan a una distribución normal.

A partir de los resultados estadísticos demostrados en la tabla 8, se identificó que, en la mayoría de los casos, los valores de significación fueron inferiores al nivel de  $p < 0,05$ . Esto llevó a concluir que, tanto la variable de estudio como sus dimensiones, no siguen una distribución normal, lo que significó el rechazo de la hipótesis nula. Con base en este resultado, se optó por aplicar la prueba no paramétrica

U de Mann-Whitney, una herramienta adecuada para comparar las puntuaciones directas entre las unidades de estudio (docentes), diferenciados según el tipo de gestión educativa.

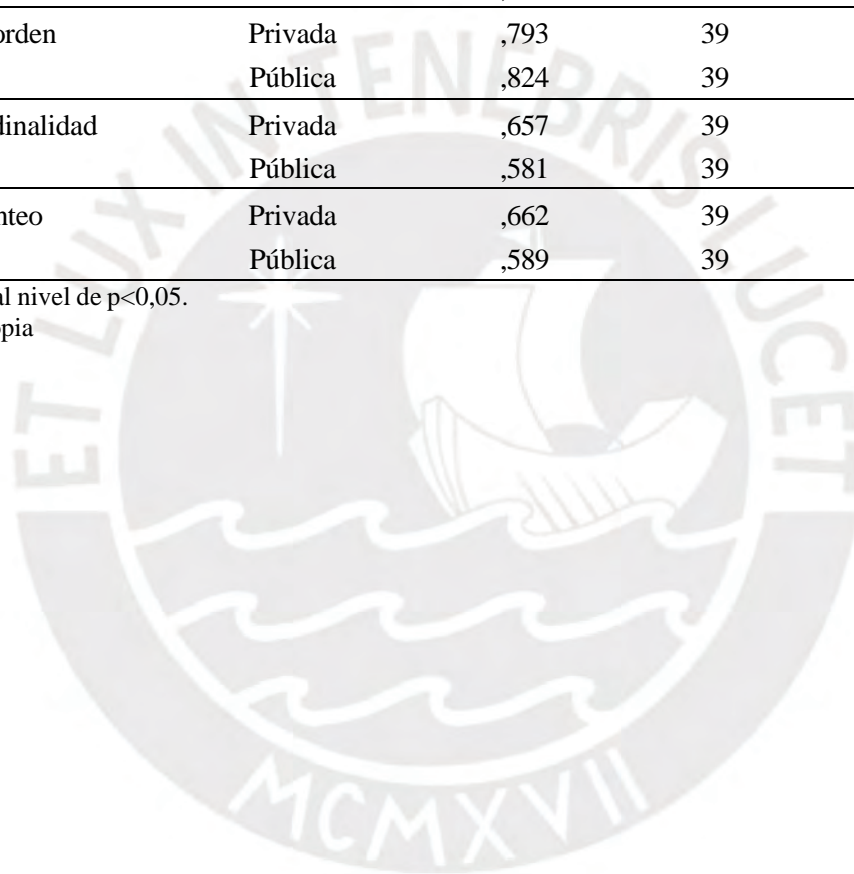
**Tabla 8.**

Prueba de normalidad de las dimensiones y la variable de estudio

	Gestión educativa	Estadístico	Shapiro-Wilk	
			gl	Sig.
Conceptos básicos en matemática	Privada	,876	39	,000
	Pública	,883	39	,001
Nociones básicas	Privada	,945	39	,055
	Pública	,894	39	,001
Nociones de orden	Privada	,793	39	,000
	Pública	,824	39	,000
Noción de ordinalidad	Privada	,657	39	,000
	Pública	,581	39	,000
Noción de conteo	Privada	,662	39	,000
	Pública	,589	39	,000

\* Significativo al nivel de  $p < 0,05$ .

Elaboración propia



### 4.1.3 Prueba de hipótesis

#### *Contrastación de la hipótesis general.*

**Tabla 9.**

Comparación del conocimiento sobre conceptos básicos en matemática, según tipo de gestión.

	Gestión educativa	$n_i$	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann-Whitney	Sig. asin. (bilateral)
Conceptos básicos en matemática	Privada	39	53,12	2071,50	229,500	,000
	Pública	39	25,88	1009,50		
	Total	78				

\* Significativo al nivel de  $p < 0,05$ .  
Elaboración propia

Se observa en la tabla 9, que el valor de U de Mann-Whitney (229.500) obtenido en la comparación del conocimiento sobre conceptos básicos en matemática, es estadísticamente significativo al nivel de  $p < 0,05$ . En vista de este resultado, se puede afirmar que la diferencia entre los rangos promedios entre los grupos de docentes, de acuerdo al tipo de gestión educativa, es significativa; aunque se evidencia que las docentes del nivel Inicial de instituciones privadas lograron, en la denominada variable del conocimiento, un rango promedio ligeramente mayor (53.12) que el de las profesoras que provienen de instituciones públicas (25.88).

**Decisión:** Por tanto, se rechaza la  $H_0$  de la hipótesis general de estudio.

### 4.1.4 Contrastación de las hipótesis específicas

#### *Hipótesis específica 1*

H1: Existe diferencia significativa en el conocimiento de las nociones básicas que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

H0: No existe diferencia significativa en el conocimiento de las nociones básicas que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

**Tabla 10.**

Comparación de nociones básicas en matemática, según tipo de gestión.

	Gestión educativa	N	Rango	Suma de rangos	U de Mann-Whitney	Sig. asin. (bilateral)
			promedio			
Nociones básicas	Privada	39	45,12	1759,50	541,500	,027
	Pública	39	33,88	1321,50		
	Total	78				

\* Significativo al nivel de  $p < 0,05$ .

Elaboración propia

Se observa en la tabla 10, que el valor de U de Mann-Whitney (541.500) obtenido en la comparación del conocimiento en la dimensión de nociones básicas, es estadísticamente significativo al nivel de  $p < 0,05$ . En vista de este resultado, se puede afirmar que la diferencia entre los rangos promedios entre los grupos de docentes, de acuerdo al tipo de gestión educativa, es significativa; aunque se evidencia que las docentes del nivel Inicial de instituciones privadas, lograron en la dimensión un rango promedio ligeramente mayor (45.12), que el de las profesoras que provienen de instituciones públicas (33.88).

***Hipótesis específica 2***

H2: Existe diferencia significativa en el conocimiento de las nociones de orden que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

H0: No existe diferencia significativa en el conocimiento de las nociones de orden que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

**Tabla 11.**

Comparación de nociones de orden en matemática, según tipo de gestión

	Gestión educativa	N	Rango	Suma de rangos	U de Mann-Whitney	Sig. asin. (bilateral)
			promedio			
Nociones de orden	Privada	39	52,50	2047,50	253,500	,000
	Pública	39	26,50	1033,50		
	Total	78				

\* Significativo al nivel de  $p < 0,05$ .

Elaboración propia

Se observa en la tabla 11, que el valor de U de Mann-Whitney (253.500) obtenido en la comparación del conocimiento en la dimensión de orden, es estadísticamente significativo al nivel de  $p < 0,05$ . En vista de este resultado, se puede afirmar que la diferencia entre los rangos promedios entre

los grupos de docentes, de acuerdo al tipo de gestión educativa, es significativa; aunque se evidencia que las docentes del nivel Inicial de instituciones privadas lograron un rango promedio, ligeramente mayor (52.50), que el de las profesoras que provienen de instituciones públicas (26.50).

### ***Hipótesis específica 3***

H3: Existe diferencia significativa en el conocimiento de la noción de ordinalidad que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

H0: No existe diferencia significativa en el conocimiento de la noción de ordinalidad que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

**Tabla 12.**

Comparación de nociones de ordinalidad en matemática, según tipo de gestión.

	Gestión educativa	N	Rango	Suma de rangos	U de Mann-Whitney	Sig. asin. (bilateral)
			promedio			
Noción de ordinalidad	Privada	39	40,65	1585,50	715,500	,583
	Pública	39	38,35	1495,50		
	Total	78				

\* Significativo al nivel de  $p < 0,05$ .

Elaboración propia

Se observa en la tabla 12, que el valor de U de Mann-Whitney (715.500) obtenido en la comparación del conocimiento en la dimensión de ordinalidad, no es estadísticamente significativo al nivel de  $p < 0,05$ . En vista de este resultado, se puede afirmar que la diferencia entre los rangos promedios entre los grupos de docentes, de acuerdo al tipo de gestión educativa, no es significativa; aunque se evidencia que las docentes del nivel Inicial de instituciones privadas lograron alcanzar un rango promedio, ligeramente mayor (40.65), que el de las profesoras que provienen de instituciones públicas (38.35).

### ***Hipótesis específica 4***

H4: Existe diferencia significativa en el conocimiento de la noción de conteo que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

H0: No existe diferencia significativa en el conocimiento de la noción de conteo que tienen las docentes de educación inicial de Tacna, según el tipo de gestión educativa.

**Tabla 13.**

Comparación de nociones de conteo en matemática, según tipo de gestión.

	Gestión educativa	N	Rango	Suma de rangos	U de Mann-Whitney	Sig. asin. (bilateral)
			promedio			
Noción de conteo	Privada	39	57,05	2225,00	76,000	,000
	Pública	39	21,95	856,00		
	Total	78				

\* Significativo al nivel de  $p < 0,05$ .

Elaboración propia

Se observa en la tabla 13, que el valor de U de Mann-Whitney (76.000) obtenido en la comparación del conocimiento en la dimensión de conteo, es estadísticamente significativo al nivel de  $p < 0,05$ . En vista de este resultado, se puede afirmar que la diferencia entre los rangos promedios entre los grupos de docentes, de acuerdo al tipo de gestión educativa, es significativa; aunque se evidencia que las docentes del nivel Inicial de instituciones privadas lograron alcanzar un rango promedio, ligeramente mayor (57.05), que el de las profesoras que provienen de instituciones públicas (21.95).

#### 4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para analizar las hipótesis planteadas, se empleó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, cuyos resultados mostraron diferencias significativas en el conocimiento de conceptos básicos de matemáticas entre docentes de instituciones educativas públicas y privadas en Tacna. Estos hallazgos resaltan la influencia del tipo de gestión educativa en el nivel de conocimiento docente, coincidiendo con estudios previos como el de Oria (2022). Este autor observó que, mientras los docentes de instituciones privadas destacaban en nociones básicas y de orden, los de gestión pública sobresalían en ordinalidad, una tendencia similar a la identificada en este estudio, donde los docentes de instituciones privadas también obtuvieron mejores resultados en conteo.

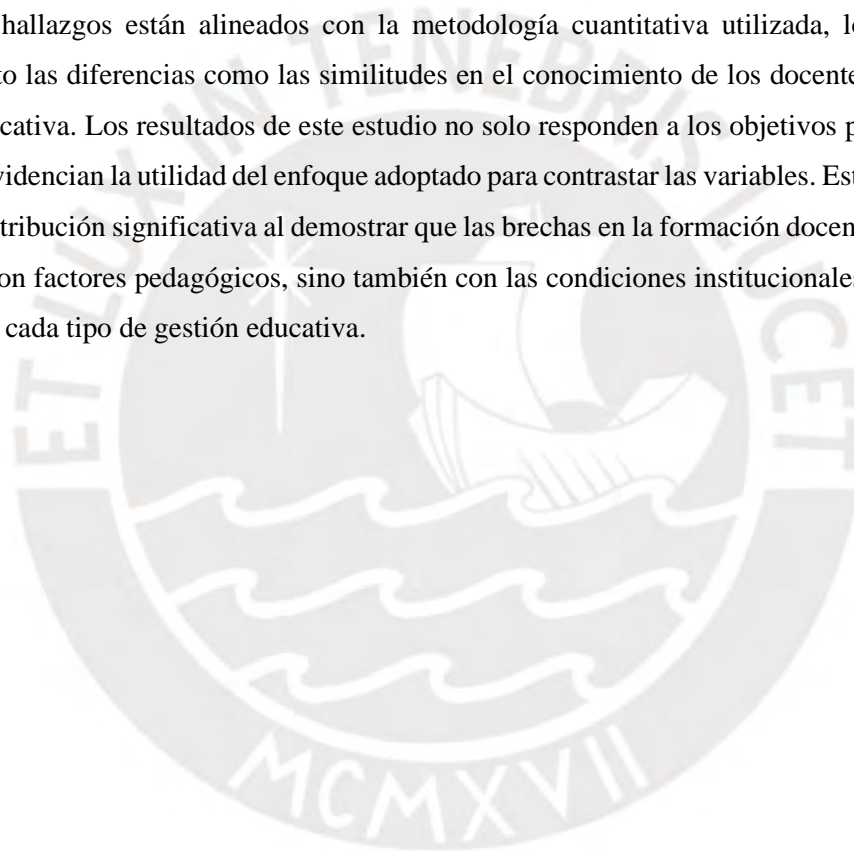
Los datos sugieren que las diferencias podrían deberse al acceso a mayores recursos y formación especializada en las instituciones privadas. Por otro lado, el desempeño en ordinalidad de los docentes de gestión pública puede estar relacionado con su experiencia en contextos educativos con recursos limitados. Sin embargo, en el análisis específico de esta noción, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $p = 0,583$ ), lo que indica cierta homogeneidad en esta dimensión del conocimiento.

El estudio también revela la escasez de investigaciones previas que abordan en profundidad los conceptos matemáticos en la educación inicial, tanto a nivel nacional como internacional. Aunque algunos trabajos, como el de Chiroque (2022), analizan diferencias en estrategias didácticas entre

instituciones públicas y privadas, los resultados no siempre muestran contrastes significativos en áreas específicas como el manejo del espacio o la noción de ordinalidad. Esto sugiere que el tipo de gestión educativa no impacta de manera uniforme en todas las dimensiones del conocimiento docente.

Por otro lado, Goicochea (2020) en su investigación subrayó que la mayoría de los docentes de educación inicial se ubicaron en un nivel eficiente, representando un 77%. La autora sostuvo que es fundamental que los docentes promuevan el aprendizaje matemático mediante el planteamiento de problemas vinculados a la vida cotidiana. Esto permite a los niños desarrollar su pensamiento lógico y aplicar posibles soluciones, respetando siempre el proceso de ensayo y error característico de la infancia. Siendo una institución pública con un buen nivel de conocimiento, Goicochea resaltó la importancia de reforzar estas bases conforme a las nuevas necesidades que presentan los niños.

Estos hallazgos están alineados con la metodología cuantitativa utilizada, lo que permitió identificar tanto las diferencias como las similitudes en el conocimiento de los docentes según el tipo de gestión educativa. Los resultados de este estudio no solo responden a los objetivos planteados, sino que también evidencian la utilidad del enfoque adoptado para contrastar las variables. Esta investigación aporta una contribución significativa al demostrar que las brechas en la formación docente no solo están relacionadas con factores pedagógicos, sino también con las condiciones institucionales y los recursos disponibles en cada tipo de gestión educativa.



## CONCLUSIONES

1. Las docentes de nivel inicial de las instituciones educativas privadas de Tacna obtuvieron un mejor desempeño general en el conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en comparación con los docentes de gestión pública.
2. Las docentes de gestión privada destacaron en el dominio de las nociones básicas en matemáticas, evidenciando un rendimiento superior respecto a sus pares de las instituciones públicas.
3. Las docentes de instituciones privadas de Tacna muestran un mayor conocimiento en las nociones de orden, superando el desempeño observado en las educadoras de gestión estatal.
4. Las profesoras de gestión pública presentan un mejor rendimiento en la noción de ordinalidad en matemáticas, aunque esta diferencia no alcanzó la significancia estadística al compararse con las docentes de instituciones privadas.
5. Las educadoras de nivel inicial de las instituciones privadas sobresalen en la noción de conocimiento, superando a las docentes de gestión pública en esta dimensión específica del conocimiento matemático.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las instituciones formadoras de docentes, como institutos pedagógicos y universidades, a revisar y fortalecer sus programas curriculares, especialmente en lo referido a la enseñanza de conceptos matemáticos básicos. Estas mejoras podrían incluir cursos especializados en didáctica de las matemáticas en el nivel inicial, integrando prácticas supervisadas en contextos reales. Esto asegurará que los próximos profesionales en educación estén mejor preparados desde el inicio de su carrera.
2. Se recomienda a las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL) y las direcciones de las instituciones educativas, promover espacios de encuentro y diálogo entre docentes de gestión pública y privada, con el objetivo de compartir estrategias efectivas y experiencias de éxito. Estas actividades podrían organizarse de forma trimestral o anual, en los colegios públicos y privados de Tacna, permitiendo que los docentes aprendan mutuamente y adapten prácticas pedagógicas exitosas a sus contextos específicos.
3. Se sugiere a los directores de las II.EE, implementar tecnologías educativas, como aplicaciones interactivas y software especializado, en ambas gestiones educativas para fortalecer el aprendizaje de conceptos básicos de matemáticas. Este enfoque puede aplicarse inicialmente como proyectos piloto en instituciones educativas seleccionadas de Tacna y expandirse según los resultados obtenidos. Esta integración de la tecnología y la enseñanza permitirá adaptarla frente a las necesidades y estilos de aprendizaje de los niños, beneficiando tanto a docentes como a estudiantes.
4. Se recomienda a los docentes de educación inicial a explorar en futuras investigaciones los factores específicos que influyen en el conocimiento de conceptos básicos de matemática, tales como recursos disponibles, metodologías empleadas y nivel de especialización docente. Asimismo, sería valioso analizar cómo estas diferencias impactan en el rendimiento de los niños, generando evidencia para diseñar nuevas estrategias o dinámicas educativas más inclusivas y equitativas.

## REFERENCIAS

- Anleu, S. (2020). Competencias matemáticas en el Profesorado de Educación Primaria. *Revista Científica Internacional*, 3(1), 153–159. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v3i1.32>
- Arbones, B. (2005). *Cómo descubrir, tratar y prevenir los problemas en la escuela. Detección, prevención y tratamiento de dificultades del aprendizaje*. Vigo: Ideaspropias Editorial.
- Ayma, E. (2022). *Estrategia didáctica para elevar el nivel de aprendizaje de la matemática y mejorar el rendimiento académico en niños y niñas de 4 años de la IEI No 413 Luis Bancho Rossi, distrito Ciudad Nueva, provincia Tacna, región Tacna, 2016*. [Tesis de maestría]. Repositorio de la Universidad Nacional San Agustín. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/13413>
- Cano, A. (2020). Análisis de dificultades en la enseñanza y aprendizaje del español y las matemáticas en escuelas primarias multigrado de Veracruz-México. *Tendencias Pedagógicas*, 37(2020), 57–74. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.006>
- Cardoso, E., y Cerecedo, M. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana De Educación*, 47(5), 1–11. <https://doi.org/10.35362/rie4752270>
- Castillo, S., y Cenas, F. (2023). Competencias matemáticas en estudiantes de cuarto grado, comparativa entre una institución pública y una privada. *Horizontes. Revista De Investigación en ciencias de la Educación*, 7(28), 823–835. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.557>
- Castro, M., González, J., y Vergara, D. (2021). *Diversificación de la estructura de la escuela secundaria y segmentación educativa en América Latina: la experiencia de adolescentes y jóvenes en México*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/46860>
- Chacón, G. y Gastulo, C. (2016) *Velocidad de denominación y habilidades matemáticas en niños de 5 años de una institución educativa privada*. [Tesis de maestría]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/9999>
- Chamorro, M (2003) *La didáctica de las matemáticas para primaria*. Síntesis Educación.
- Chiroque, K. (2022). *Estrategias didácticas en matemáticas en niños de 5 años de dos II. EE. de Lima, 2021*. [Trabajo de licenciatura]. Repositorio Digital de la Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/119623>

- Defensoría del Pueblo (2023, febrero 23) *Minedu debe priorizar capacitación docente, entrega de materiales, salud emocional de estudiantes, entre otros temas*. Defensoría del Pueblo. <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-minedu-debe-priorizar-capacitacion-docente-entrega-de-materiales-salud-emocional-de-estudiantes-entre-otros-temas>
- Díaz, C., García, J., García Martín, D. y Pacheco I., (2014). *Dificultades de aprendizaje en las matemáticas, prevención y actuación*. Editorial Pirámide
- Díaz, J., y Díaz, R. (2018). Los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Boletim de Educação Matemática*, 32, 57–74. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/r6wHhRqPGHkJgX7y8Jt46vF/?format=html&lang=es>
- Equipo Observatorio ProFuturo. (2021, Setiembre 17). *¿Están preparados los docentes para enseñar matemáticas?* ProFuturo. <https://profuturo.education/observatorio/competencias-xxi/estandar-preparados-los-docentes-para-ensenar-matematicas>
- Educación al futuro (2020). *Los docentes peruanos y el mercado educativo*. Educación al futuro. <https://educacionalfuturo.com/noticias/los-docentes-peruanos-y-el-mercado-educativo/>
- Fernández, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria*. [Tesis de maestría] Repositorio Digital de la Universidad Internacional de La Rioja -Facultad de Educación. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1588>
- Goicochea, L. (2020) *Competencias Matemáticas de las Docentes de Educación Inicial en los Entornos Virtuales de la I.E. N°1579 Corazón del Niño Jesús, Porvenir – 2020* [Trabajo de licenciatura]. Repositorio Digital de la Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/108945>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta ed.). McGraw-Hill.
- Ministerio de Educación (2015). *Rutas del aprendizaje versión 2015: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? II Ciclo Área Curricular Matemática. 3, 4 y 5 años de Educación Inicial*. Minedu. <https://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/curso-virtual/Modulos/modulo2/web-cambiamoslaeducacion/inicio.html>
- Ministerio de Educación (2016). *La matemática en el nivel Inicial. Guía de orientaciones*. Minedu. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/8993>
- Ministerio de Educación (2020). *Proyecto Educativo Nacional, PEN 2036: el reto de la ciudadanía plena*. Minedu. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/6910>.

- Mora, D. (2003) Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922003000200002](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002)
- Mozombite, S., Nanantai, L., y Yampis, E. (2020) *Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de cinco años del nivel inicial en una institución educativa pública de Manseriche, Datem del Marañón, Loreto*. [Tesis de licenciatura] Universidad Marcelino Champagnat. <https://hdl.handle.net/20.500.14231/3182>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2022). *PISA 2022*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/53f23881-es>
- Olfos, R., Goldrine, T., Morales, S., Estrella, S., Morales, G., Pinto, A. y Reyes, P. (2022). Pauta para evaluar la capacidad de enseñanza de la matemática en la práctica de maestras de infantil en formación. *PNA*, 16(4), 343-364. <https://doi.org/10.30827/pna.v16i4.22125>
- Oria-Rodríguez, Y. (2022). *Conocimiento sobre los conceptos básicos en el área de Matemáticas en docentes del nivel inicial de Instituciones Educativas privadas y públicas de Lima Metropolitana* [Tesis de maestría]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/23795>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2016). *Aportes para la Enseñanza de la Matemática. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244855>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Boletín Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe. Boletín 15*. Unesco. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116194\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116194_spa)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *Informe mundial sobre el personal docente. Educación 2030*. Unesco. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387400\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387400_spa)
- Pastells, À. (2022). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas. 1 ed.* Graó,
- Pincheira, N., Vásquez, C., y Giacomone, B. (2021). Una aproximación al conocimiento didáctico-matemático de futuros profesores de Educación Básica para enseñar matemáticas elementales. *Uniciencia*, 35 (2), 119-128. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.35-2.8>
- Prada, R., Gamboa, A., y Hernández, C. (2021). Conocimiento didáctico-matemático en docentes de básica y media. *Boletín Redipe*, 10(6), 259-271. <https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/1202>

- Sánchez, A., y Murillo, A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates Por La Historia*, 9(2), 147–181. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v9i2.792>
- Segarra, J., y Juliá, C. (2021). Conocimiento matemático de estudiantes para docentes de Educación Primaria: Análisis de variables. *Uniciencia*, 35 (1), 124-138. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.35-1.8>
- Serrano, J., Pons, R., y Ortiz, M. (2011). El desarrollo del conocimiento matemático. *Psicogente*, 14(26). <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1832>
- Villalonga, J. (2017) *La competencia matemática. Caracterización de actividades de aprendizaje y de evaluación en la resolución de problemas en la enseñanza obligatoria*. [Trabajo de Doctorado] Universidad Autónoma de Barcelona. España. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/457718/jmvp1de1.pdf?sequence=1&isA>





**Anexo 1.** Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial de Tacna.

**CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO SOBRE CONCEPTOS BÁSICOS DE  
MATEMÁTICAS EN DOCENTES DE EDUCACIÓN INICIAL**

<b>Institución Educativa donde se encuentra laborando:</b>	
<b>Tipo de gestión de la I. E. donde labora: (marque con una X una de las alternativas)</b>	
<input type="checkbox"/>	Pública
<input type="checkbox"/>	Privada
<b>Lugar de formación académica (pregrado): (marque con una X una de las alternativas)</b>	
<input type="checkbox"/>	Instituto pedagógico público
<input type="checkbox"/>	Instituto pedagógico privado
<input type="checkbox"/>	Universidad nacional
<input type="checkbox"/>	Universidad privada
<b>Último grado académico:</b>	
<input type="checkbox"/>	Bachiller en educación
<input type="checkbox"/>	Magíster
<input type="checkbox"/>	Doctor
<b>Tiene título profesional: (licenciado en educación)</b>	
<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No
<b>Ha culminado un diplomado o una segunda especialidad sobre matemáticas:</b>	
<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No
<b>Años de experiencia: (marque con una X una de las alternativas)</b>	
<input type="checkbox"/>	De 1 a 5 años
<input type="checkbox"/>	De 6 a 10 años
<input type="checkbox"/>	De 11 a 15 años
<input type="checkbox"/>	Más de 15 años

## INSTRUCCIONES

Este cuestionario es de carácter anónimo, dirigido a docentes a cargo de la atención de menores de 5 años. El tiempo aproximado de desarrollo del cuestionario es de 20 minutos aproximadamente.

Lea con detenimiento cada uno de los enunciados, y marque o resalte la respuesta correcta que corresponda a la noción matemática que se trabaja en el nivel Inicial, de acuerdo al concepto, ejemplo o ejercicio mostrado. Por favor, asegúrese de responder a todas las preguntas. Agradezco de antemano su participación.

1. **Es una noción básica de las matemáticas que consiste en observar las características cualitativas (color, forma, tamaño, textura, etc.) y cuantitativas (cantidades entre los objetos o colecciones) para así, encontrar semejanzas y diferencias entre dichos elementos.**

- a) Clasificación
- b) Comparación
- c) Espacio
- d) Cantidad
- e) Conteo

2. **¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?**



- a) Conjuntos

- b) Correspondencia múltiple
- c) Correspondencia
- d) Correspondencia unívoca
- e) Asociación

3. Es aquella noción de las matemáticas que permite determinar qué posición tiene un elemento de acuerdo al ordenamiento de manera lineal; por ejemplo: ¿Cuál es el cuarto niño de la fila?

- a) Cardinalidad
- b) Secuencia
- c) Seriación
- d) Ordinalidad
- e) Conteo

4. El último número que se cuenta en una colección es el que representa el total de elementos.

A esta noción de las matemáticas se le conoce como:

- a) Ordinalidad
- b) Cardinalidad
- c) Numeral
- d) Conteo
- e) Patrón

5. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?

**En cada fila, encierra el animal más pesado.**

<b>A</b>		
<b>B</b>		

- a) Numeral
- b) Clasificación
- c) Número
- d) Cantidad
- e) Correspondencia

6. Es una noción de las matemáticas en la que el niño logra identificar las características de un solo elemento (cuál es el mayor o el menor tamaño, el más largo o el más corto, el más alto o el más bajo), para ordenar según el atributo correspondiente.

- a) Seriación
- b) Secuencia
- c) Correspondencia
- d) Comparación
- e) Cantidad

7. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?

**Ayer fue martes y mañana es jueves. ¿Qué día es hoy?**

L	M	M	J	V
<del>X</del>	<del>X</del>	4	5	6



The image shows a woman with brown hair, wearing a grey sweater and a dark skirt, holding a purple folder. She is pointing towards a calendar grid. The grid has five columns representing days of the week. The first two columns are marked with a red 'X' and have a red background. The third column has the number '4', the fourth has '5', and the fifth has '6'. Above the grid, the text reads 'Ayer fue martes y mañana es jueves. ¿Qué día es hoy?'.

- a) Tiempo
- b) Clasificación
- c) Seriación
- d) Rutinas
- e) Secuencia

8. Es una noción de las matemáticas que consiste en la colección de objetos ordenados de acuerdo a un criterio (color, forma, tamaño, grosor, etc.), que forma una secuencia al repetirse varias veces.

- a) Memoria
- b) Seriación
- c) Patrón
- d) Clasificación
- e) Secuencia objetiva

9. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Vocabulario
- b) Numeral
- c) Correspondencia unívoca
- d) Cardinalidad
- e) Correspondencia biunívoca

10. Cuando un niño puede mencionar los números hacia adelante o hacia atrás, es decir: “1, 2, 3, 4, 5” o “5, 4, 3, 2, 1”, significa que ha consolidado la noción de las matemáticas de:

- a) Cardinalidad
- b) Conteo
- c) Conjuntos
- d) Número
- e) Numeral

11. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Cantidad
- b) Esquema corporal
- c) Espacio
- d) Psicomotricidad
- e) Trazado

12. Para desarrollar la noción de \_\_\_\_\_ en las matemáticas, se deben trabajar actividades de observación como: identificación del elemento igual al modelo, igual- diferente, entre otras; y explicar: ¿por qué son iguales?, ¿por qué son diferentes?

- a) Conteo
- b) Cantidad
- c) Clasificación
- d) Comparación
- e) Percepción auditiva

13. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Secuencia
- b) Seriación
- c) Patrón
- d) Conservación
- e) Clasificación

14. Es la cantidad que hace referencia a un número sin precisarlo con exactitud, sino mediante términos tales como: algunos, todos, mucho, poco, etc. Se trata de:

- a) Numeral
- b) Cuantificadores
- c) Cantidad
- d) Comparación
- e) Correspondencia

15. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?

**Los niños están decorando el salón para la fiesta de carnavales. Hay diferentes tipos de globos, recorta y pega según corresponda en la tabla.**



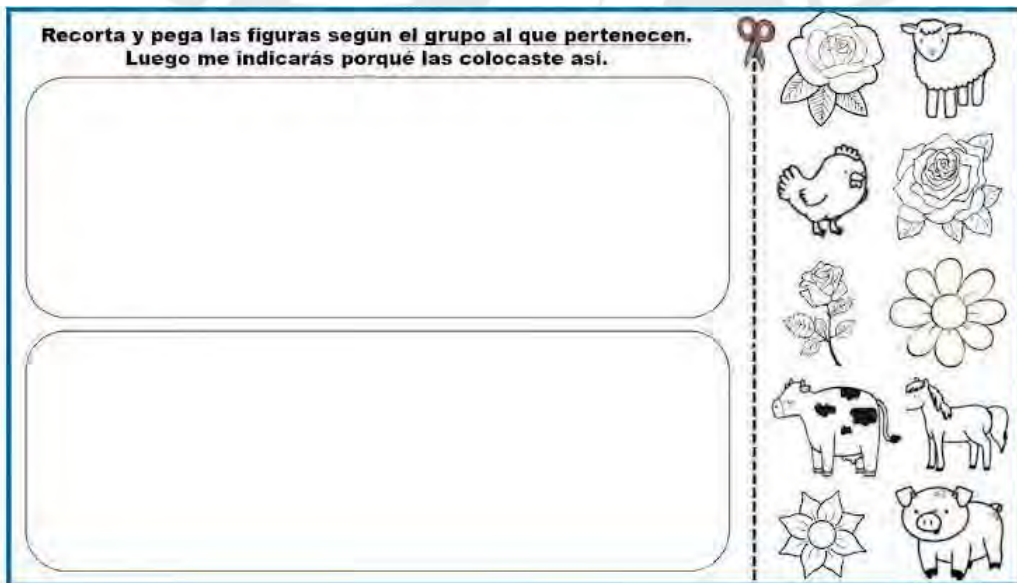

- a) Clasificación por función

- b) Clasificación no figural
- c) Clasificación
- d) Conservación
- e) Patrón

16. Es una noción abstracta en la que se reconocen los términos ayer, hoy, mañana; antes – después, y las secuencias temporales a partir de material concreto, como el uso del calendario.

- a) Cuantificadores
- b) Espacio
- c) Esquema corporal
- d) Tiempo
- e) Cantidad

17. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Cantidad
- b) Conjuntos
- c) Psicomotricidad
- d) Conservación
- e) Correspondencia

18. Si Miss Patty indica lo siguiente: “manzana - pera, manzana - pera, manzana -

\_\_\_\_\_ ¿Qué fruta sigue?” ¿Qué noción de las matemáticas está trabajando la profesora?

- a) Patrón (secuencia)
- b) Patrón (seriación)
- c) Conteo
- d) Conjuntos
- e) Seriación

19. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Ordinalidad
- b) Cardinalidad
- c) Vocabulario
- d) Cantidad
- e) Numeral

20. Es una noción de las matemáticas que implica establecer una relación entre elementos uno a uno permitiendo construir el concepto de igualdad o equivalencia. Así, da lugar a la cardinalidad.

- a) Secuencia
- b) Clasificación
- c) Seriación
- d) Correspondencia
- e) Patrón

21. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Conservación
  - b) Cantidad
  - c) Esquema corporal
  - d) Clasificación
  - e) Comparación
22. El conocimiento de su propio cuerpo permite que luego el niño tenga conocimiento de la noción de **espacio** en las matemáticas (que implica el uso de términos como: arriba-abajo, adelante-atrás, derecha-izquierda, dentro-fuera, abierto-cerrado)
- a) Esquema corporal
  - b) Espacio
  - c) Tiempo
  - d) Conteo
  - e) Sentido del número
23. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Vocabulario
- b) Lenguaje matemático
- c) Clasificación

- d) Correspondencia
- e) Cantidad

24. **Para desarrollar esta noción de las matemáticas, es importante usar la secuencia numérica de forma oral, por ejemplo, del 1 al 20.**

- a) Ordinalidad
- b) Secuencia
- c) Conteo
- d) Abstracción
- e) Numeración

25. **¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?**



- a) Ordinalidad
- b) Cardinalidad
- c) Vocabulario
- d) Patrón con dos criterios
- e) Secuencia

26. **Es una noción de orden en las matemáticas que consiste en agrupar objetos por semejanzas y separar por diferencias, favoreciendo que posteriormente el niño logre formar sub clases que se incluirán en una clase de mayor extensión. Todo ello, considerando características perceptuales como el tamaño, el grosor, la textura, el color, etc.**

- a) Clasificación

- b) Conjuntos
- c) Correspondencia unívoca
- d) Secuencia
- e) Cantidad

27. **¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?**



- a) Discriminación
- b) Psicomotricidad
- c) Atención
- d) Precisión en los trazos
- e) Espacio

28. **En el aula de 4 años, Miss Katia realiza un compartir por el día de la canción criolla y le pide a Juan que ponga la mesa, por lo que le brinda 7 tenedores, 7 cucharas y 7 platos que debe colocar en el lugar de cada niño. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente?**

- a) Orden
- b) Correspondencia
- c) Cardinalidad
- d) Clasificación
- e) Patrón

29. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



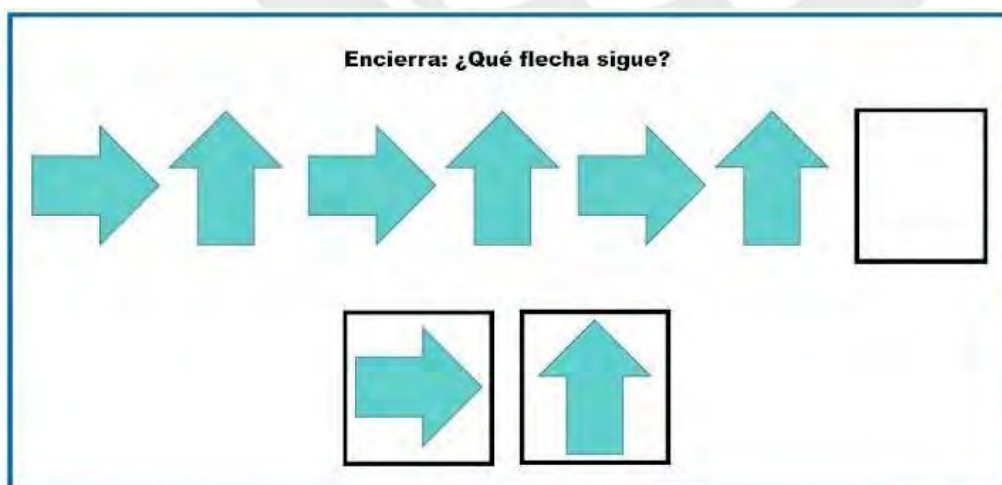
- a) Esquema corporal
  - b) Patrón
  - c) Comparación
  - d) Cantidad
  - e) Conservación
30. Cuando el niño se ubica a sí mismo y los objetos en diferentes partes de su entorno, para luego organizar sus movimientos y acciones para desplazarse en torno a ellos; entonces, está dominando la noción de las matemáticas de:
- a) Planificación
  - b) Cantidad
  - c) Esquema corporal
  - d) Espacio
  - e) Organización
31. La profesora solicita a sus estudiantes que ordenen por tamaño los rollos de papel higiénico. Esta actividad corresponde a la noción de las matemáticas de:
- a) Secuencia
  - b) Ordinalidad
  - c) Seriación
  - d) Cardinalidad
  - e) Patrón

32. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Correspondencia
- b) Lenguaje
- c) Cantidad
- d) Conjuntos
- e) Patrón

33. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Ordinalidad

- b) Seriación
- c) Patrón con tres criterios
- d) Secuencia con dos criterios
- e) Secuencia con un criterio

34. **¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?**




- a) Ordinalidad
- b) Conteo
- c) Percepción
- d) Cardinalidad
- e) Patrón

35. **Si la profesora propone una actividad en la que se agrupan los círculos, los cuales forman la clase “círculos”, pero dentro de esta clase, se puede formar “sub clases” de círculos rojos y círculos amarillos. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente?**

- a) Correspondencia múltiple
- b) Ordinalidad
- c) Correspondencia biunívoca
- d) Cardinalidad
- e) Clasificación

36. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?

**¿Cuáles son los pasos para cepillarte los dientes?  
Recorta las figuras y pégalas sobre los números en orden.**

		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

- a) Discriminación
- b) Secuencia
- c) Tiempo
- d) Psicomotricidad
- e) Seriación

37. Los niños del aula de 5 añitos van a hacer un trabajo en equipo de 4 integrantes cada uno. Miss Juanita designa a un niño para repartir los materiales a cada equipo: 4 plumones, 4 papelotes y 4 tijeras. La acción que está realizando el niño corresponde a la noción de las matemáticas de:

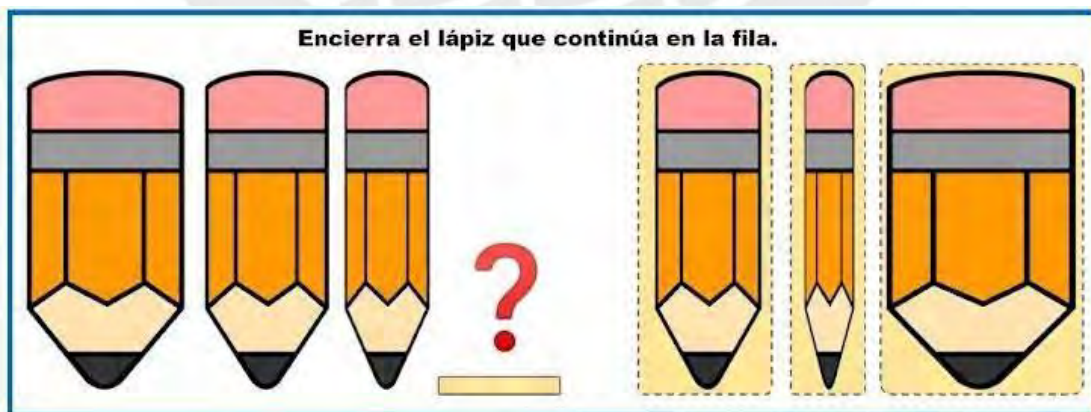
- a) Conjuntos
- b) Cantidad
- c) Clasificación
- d) Correspondencia
- e) Asociación

38. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Secuencia
- b) Cantidad
- c) Clasificación
- d) Agrupación
- e) Patrón

39. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



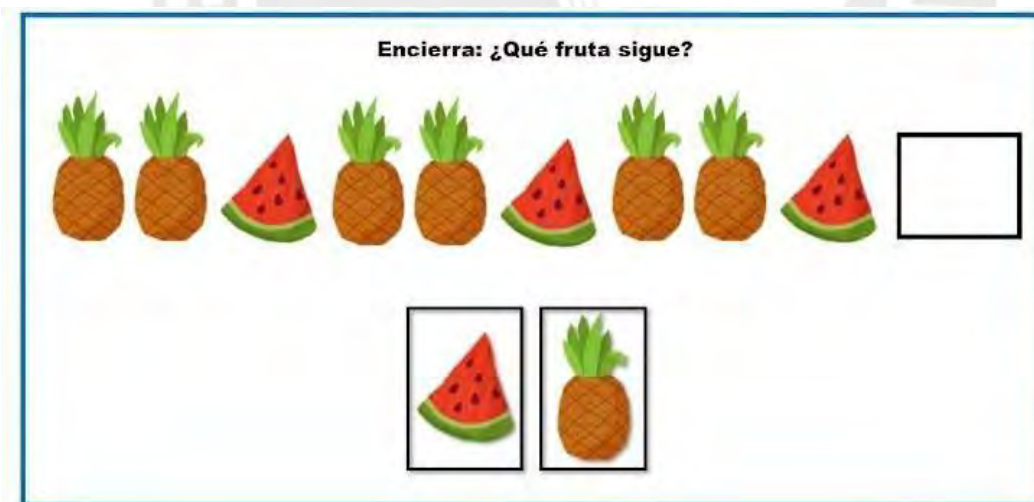
- a) Comparación
- b) Correspondencia

- c) Secuencia
- d) Seriación
- e) Grosor

40. **La profesora pidió a los niños traer su juguete favorito para la clase de Matemáticas y les pide que los muestren. A partir de ello, les va preguntando para responder colaborativamente: ¿en qué se parece el juguete de María con el de Juan?, ¿en qué se diferencia el juguete de Miguel con el de César? Dicha actividad grupal busca desarrollar, principalmente, la noción de:**

- a) Comparación
- b) Seriación
- c) Compañerismo
- d) Cantidad
- e) Patrón

41. **¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?**



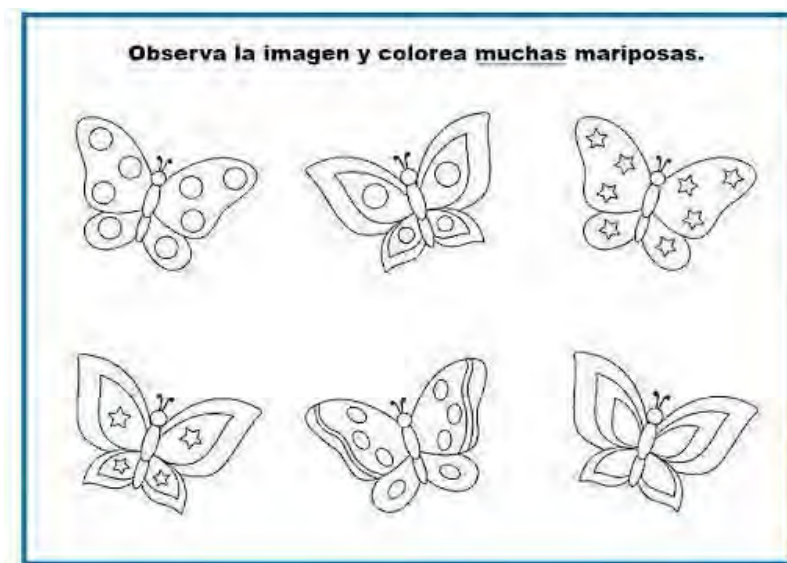
- a) Secuencia con un criterio
- b) Secuencia con dos criterios
- c) Secuencia con tres criterios
- d) Conservación
- e) Seriación

42. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Conteo  
b) Cardinalidad  
c) Ordinalidad  
d) Numeración  
e) Patrón con un criterio
43. Si la profesora de la clase pide a los niños, como material para la sesión de hoy, 4 juguetes y les pide que los ordene. ¿Qué noción de las matemáticas está trabajando, principalmente?
- a) Conjuntos  
b) Cantidad  
c) Secuencia  
d) Responsabilidad  
e) Seriación
44. Cada niño tiene un peluche para la clase. La profesora brinda algunas indicaciones que deben seguir: “Coloca el peluche entre tus piernas. Ahora, junto a tus crayolas. Para terminar, coloca el peluche lejos de tu goma”. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente?
- a) Cuantificadores  
b) Discriminación visual  
c) Espacio  
d) Psicomotricidad  
e) Percepción visual

45. ¿Qué noción de las matemáticas se está trabajando, principalmente, en la siguiente indicación?



- a) Cantidad
- b) Lenguaje
- c) Psicomotricidad
- d) Esquema corporal
- e) Clasificación

*Por favor, cuando termine verifique sus respuestas.*

*Gracias por su colaboración.*

**Anexo 2.** Cartas de presentación dirigidas a las instituciones de estudio



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señora  
Roxana Guillana Chauca Villalobos  
Directora de la Institución Educativa Inicial Particular "CARRUSELL"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna Flores, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

463-24  
/cgm



T - 20/11/2024  
12:03 PM



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señora  
Pilar Del Rosario Ludeña Saldaña  
Directora de la Institución Educativa Inicial Particular "DON BOSCO"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna **Flores**, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

464-24  
/cgm



Pilar Ludeña Saldaña  
DIRECTORA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señora  
Sarahi Milagros Berrios Cohalla  
Directora de la Institución Educativa Inicial Particular "MARIA MONTESSORI"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna Flores, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial  
La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

472-24  
/cgm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señora  
Maria Magdalena Recavarren Levano  
Directora de la Institución Educativa Inicial Particular "MIS PEQUEÑOS PASOS"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna **Flores**, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL



474-24  
/cgm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señora  
Mariela Renata Giglio Chipana  
Directora de la Institución Educativa Inicial Particular "NIÑO JESÚS"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna **Flores**, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

475-24  
/cgm



I.E.P. NIÑO JESÚS  
  
Gisela Fahpy Luvon Espinoza  
DIRECTORA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señor  
Isolino Juan Velasquez Pacci  
Director de la Institución Educativa Inicial "NUESTROS HEROES DE LA GUERRA DEL  
PACIFICO"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna Flores, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

458-24  
/cgm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señora  
Roxana Rita Perochena Moran  
Directora de la Institución Educativa Inicial "CLARITA GAMBETTA"  
Presente



De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna Flores, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

460-24  
/cgm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señora  
Vilca Quispe, Carmen Rosa  
Directora de la Institución Educativa Inicial "MARGARITA BACIGALUPO"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna Flores, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

451-24  
/cgm





PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



I.E.E "FRANCISCO ANTONIO DE ZELA"  
MESA DE PARTES  
21 NOV 2024  
N° Exp: 1907 Folio: 1  
Firma: 4 Hora: 1.00pm

Lima, 23 de octubre de 2024

Señor  
Mauricio Vidal Flores Chile  
Director de la Institución Educativa "FRANCISCO ANTONIO DE ZELA"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna **Flores**, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

459-24  
/cgm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA  
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 23 de octubre de 2024

Señora  
Lourdes Guadalupe Tejerina Vegazo  
Directora de la Institución Educativa Inicial "LOS NIDOS DE BELEN"  
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y presentarle a la estudiante Yussi Paola Flores Coa, alumna del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La alumna **Flores**, actualmente, se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: " Conocimiento sobre conceptos básicos de matemáticas en las docentes de educación inicial de instituciones educativas privadas y públicas de la ciudad de Tacna. " motivo por el cual, solicito le brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen Cuestionario de conocimientos sobre conceptos básicos en las Matemáticas en docentes del nivel Inicial

La asesora de la tesis es la Mg. Marianella Caballero.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS  
Directora de la Maestría  
Escuela de Estudios Superiores  
PUCP - CPAL

455-24  
/cgm

