

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



Nivel de competencia matemática temprana en niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita

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

Anne Amao Castilla

Flor Judith Cantoral Milian

Fiorella Steysi Quintana Espinoza

Asesor:

Augusto Emilio Frisancho León

Co asesora:

Jackeline Andrea Michue Bohorquez

Lima, 2023

Informe de Similitud

Yo, Augusto Emilio Frisancho León, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado “Nivel de competencia matemática temprana en niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita”, del/de la autor(a) / de los(as) autores(as) Anne Amao Castilla, Flor Judith Cantoral Milian y Fiorella Steysi Quintana Espinoza, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 22%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 31/05/2023
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

01 de junio de 2023

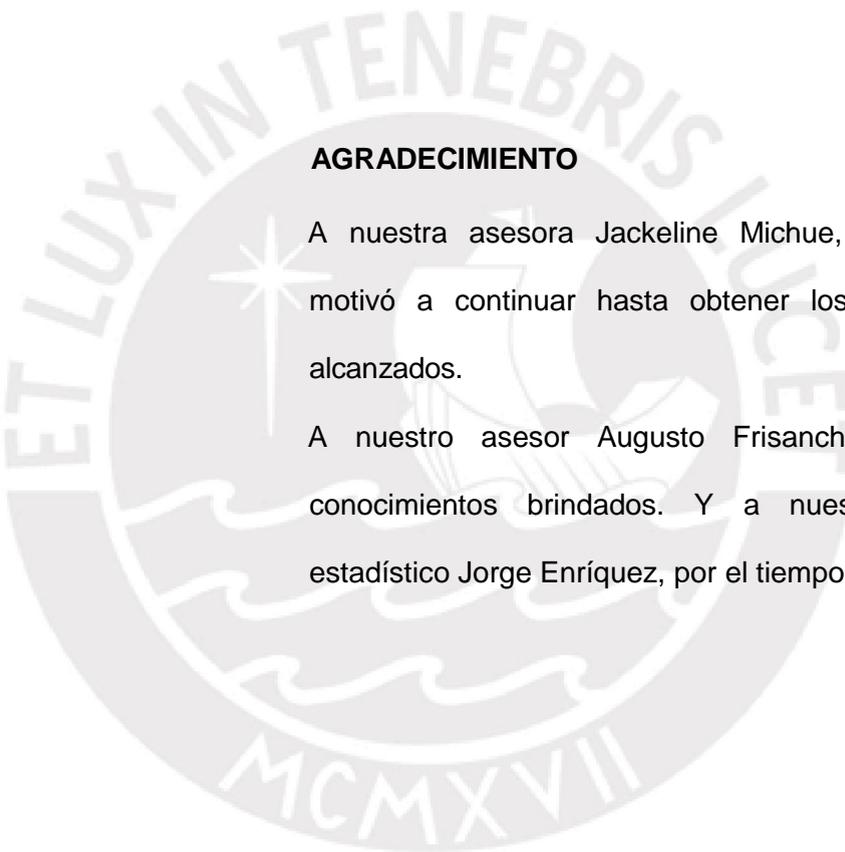
| | |
|--|---|
| Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Augusto Emilio Frisancho León | |
| DNI: 07291486 | Firma  |
| ORCID: 0000-0002-2394-523X | |

DEDICATORIA

A Dios, con mucho amor y gratitud, porque nos ha permitido cumplir nuestro deseo de superación.

A nuestros padres, hermanos y seres queridos, quienes nos han apoyado en todo momento.





AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora Jackeline Michue, quien nos motivó a continuar hasta obtener los resultados alcanzados.

A nuestro asesor Augusto Frisancho, por los conocimientos brindados. Y a nuestro asesor estadístico Jorge Enríquez, por el tiempo dedicado.

RESUMEN

La presente investigación responde a la necesidad de conocer el nivel de competencia matemática en la que se encuentran los niños de 4 años, para detectar oportunamente posibles dificultades de aprendizaje numérico. El objetivo general de este estudio es comparar la competencia matemática temprana en niños de 4 años de una institución educativa pública y de una privada. El tipo de investigación es descriptivo, con diseño no experimental, transversal y descriptivo comparativo. La muestra es de 90 estudiantes de inicial 4 años, 56 de gestión pública y 34 de gestión privada. Se utilizó el Test de Evaluación de Matemática Temprana TEMT. Los resultados indican diferencias significativas entre las puntuaciones medias en la competencia matemática temprana ($t=4,165$; $p=0,000$), registrándose una mayor puntuación media en los niños de la I.E. privada. Asimismo, se encuentra diferencia significativa en las habilidades de seriación ($t=-2,044$; $p=0,022$), conteo verbal ($t=3,935$; $p=0,000$), conteo estructurado ($t=-3,631$; $p=0,000$), conteo resultante ($t=2,616$; $p=0,005$) y el conocimiento general de los números ($t=-3,593$; $p=0,005$), con puntuación media a favor de los niños de I.E de gestión privada. Se llega a la conclusión de que existe diferencia estadísticamente significativa en la competencia matemática temprana de los grupos evaluados, encontrándose una puntuación media favorable a los estudiantes de la I.E de gestión privada; no obstante, en las habilidades de comparación, clasificación y correspondencia no se registra diferencia significativa entre los estudiantes de ambas instituciones educativas de gestión pública y privada.

PALABRAS CLAVE: competencia matemática temprana, institución educativa, gestión educativa, niños preescolares.

ABSTRACT

The present investigation responds to the need to know the level of mathematical competence in which 4-year-old children are, in order to timely detect possible numerical learning difficulties. The general objective of this study is to compare early mathematical competence in 4-year-old children from a public and a private educational institution. The type of research is descriptive, with a non-experimental, cross-sectional and descriptive-comparative design. The sample is 90 students of initial 4 years, 56 of public management and 34 of private management. The TEMT Early Mathematics Assessment Test was used. The results indicate significant differences between the average scores in early mathematical competence ($t=-4.165$; $p=0.000$), registering a higher average score in the children of the private educational institution. Likewise, there is a significant difference in serialization skills ($t=-2.044$; $p=0.022$), verbal counting ($t=3.935$; $p=0.000$), structured counting ($t=-3.631$; $p=0.000$), resulting counting ($t=2.616$; $p=0.005$) and general knowledge of numbers ($t=-3.593$; $p=0.005$), with an average score in favor of the children of privately run I.E. It is concluded that there is a statistically significant difference in the early mathematical competence of the groups evaluated, finding a favorable average score for the students of the privately run I.E; however, in the comparison, classification and correspondence skills there is no significant difference between the students of both public and private educational institutions.

KEY WORDS: early mathematical competence, educational institution, educational management, preschool children.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----|
| INFORME DE SIMILITUD | |
| DEDICATORIA | |
| AGRADECIMIENTO | |
| RESUMEN | i |
| ABSTRACT | ii |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | iii |
| ÍNDICE DE TABLAS | vi |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| | |
| CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 3 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 3 |
| 1.1.1 Fundamentación del problema | 3 |
| 1.1.2 Formulación del problema | 5 |
| 1.2 Formulación de objetivos | 5 |
| 1.2.1 Objetivo general | 5 |
| 1.2.2 Objetivos específicos | 5 |
| 1.3 Importancia y justificación de estudio | 6 |
| 1.4 Limitaciones de la investigación | 7 |
| | |
| CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL | 8 |
| 2.1 Antecedentes del estudio | 8 |
| 2.1.1 Antecedentes nacionales | 8 |
| 2.1.2 Antecedentes internacionales | 9 |
| 2.2 Bases teóricas | 11 |
| 2.2.1 Desarrollo humano en la niñez temprana | 11 |
| 2.2.1.1 Desarrollo físico | 12 |
| 2.2.1.2 Desarrollo cognoscitivo | 12 |
| 2.2.1.3 Desarrollo psicosocial | 13 |

| | | |
|------------------------------|---|----|
| 2.2.2 | El pensamiento lógico | 13 |
| 2.2.2.1 | Pensamiento lógico matemático según Piaget | 14 |
| 2.2.2.1.1 | Periodo de las operaciones concretas: Estadio preoperatorio | 14 |
| 2.2.3 | Nociones y procesos básicos para el aprendizaje matemático | 16 |
| 2.2.3.1 | Nociones y procesos básicos | 16 |
| 2.2.3.1.1 | Conceptos básicos | 16 |
| 2.2.3.1.2 | Operaciones lógico - matemáticas | 17 |
| 2.2.3.2 | La noción de número y el sistema numérico | 18 |
| 2.2.3.2.1 | El sistema numérico | 19 |
| 2.2.4 | Competencia matemática temprana | 20 |
| 2.3 | Definición de términos básicos | 21 |
| 2.4 | Hipótesis | 21 |
| 2.4.1 | Hipótesis general | 21 |
| 2.4.2 | Hipótesis específicas | 21 |
| CAPÍTULO III METODOLOGÍA | | 23 |
| 3.1. | Tipo y diseño de investigación | 23 |
| 3.2. | Población y muestra | 23 |
| 3.3. | Definición y operacionalización de variables | 24 |
| 3.4 | Técnicas e instrumento de recolección de datos | 25 |
| 3.4.1 | Datos Generales de la Prueba TEMT | 25 |
| 3.4.2 | Validez y confiabilidad de la prueba | 26 |
| 3.4.2.1 | Validez | 26 |
| 3.4.2.2 | Confiabilidad | 28 |
| 3.4.3 | Descripción del instrumento | 28 |
| 3.4.4 | Normas generales de aplicación y corrección | 28 |
| 3.5 | Procedimiento de recolección de datos | 29 |
| 3.6 | Procesamiento y análisis de datos | 29 |
| CAPÍTULO IV RESULTADOS | | 30 |
| 4.1 | Presentación de resultados | 30 |
| 4.1.1 | Análisis descriptivo del nivel de competencia matemática (global) | 32 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.1.2 | Análisis descriptivo de la dimensión relacional de competencia matemática | 33 |
| 4.1.3 | Análisis descriptivo del componente numérico de competencia matemática | 33 |
| 4.1.4 | Análisis descriptivo de las habilidades de la competencia matemática: dimensión relacional | 34 |
| 4.1.5 | Análisis descriptivo de las habilidades de la competencia matemática: componente numérico | 36 |
| 4.2 | Contrastación de hipótesis | 38 |
| 4.2.1 | Contrastación de la hipótesis general | 38 |
| 4.2.2 | Contrastación de las hipótesis específicas | 39 |
| 4.3 | Discusión de resultados | 41 |
| | CONCLUSIONES | 43 |
| | RECOMENDACIONES | 45 |
| | REFERENCIAS | 47 |
| | ANEXOS | 52 |



ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Definiciones | 34 |
| Tabla 2. Ficha técnica TEMT | 35 |
| Tabla 3. Niveles de la competencia matemática según el TEMT- versión española | 41 |
| Tabla 4. Categorización de los subtests del TEMT- versión española | 42 |
| Tabla 5. Descripción de la muestra según institución educativa | 33 |
| Tabla 6. Descripción de la muestra según el sexo | 33 |
| Tabla 7. Valoración de los ítems observados según la prueba binomial | 36 |
| Tabla 8. Categorización de las puntuaciones de las habilidades del componente relacional | 42 |
| Tabla 9. Categorización de las puntuaciones de las habilidades del componente numérico | 42 |
| Tabla 10. Nivel de Competencia Matemática Temprana en una I. E. de gestión pública y I. E de gestión privada | 43 |
| Tabla 11. Frecuencias y porcentajes en el componente relacional de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 44 |
| Tabla 12. Frecuencias y porcentajes en el componente numérico de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 44 |
| Tabla 13. Frecuencias y porcentajes en el componente relacional: habilidad de Comparación de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 45 |
| Tabla 14. Frecuencias y porcentajes en el componente relacional: habilidad de Clasificación de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 45 |
| Tabla 15. Frecuencias y porcentajes en el componente relacional: habilidad de Correspondencia de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones | |

| | |
|--|----|
| educativas pública y privada | 46 |
| Tabla 16. Frecuencias y porcentajes en el componente relacional: habilidad de Seriación de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 46 |
| Tabla 17. Frecuencias y porcentajes en el componente numérico: habilidad de Conteo verbal de la competencia matemática en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 47 |
| Tabla 18. Frecuencias y porcentajes en el componente numérico: habilidad de Conteo estructurado de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 47 |
| Tabla 19. Frecuencias y porcentajes en el componente numérico: habilidad de Conteo resultante de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 48 |
| Tabla 20. Frecuencias y porcentajes en la dimensión numérica: habilidad de Conteo general de los Números de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada | 48 |
| Tabla 21. Diferencia con la t de Student en las puntuaciones medias de competencia matemática temprana entre estudiantes de una I. E de gestión pública y una I. E de gestión privada | 50 |
| Tabla 22. Resultados de la hipótesis nula en relación con la t de Student en las puntuaciones medias de competencia matemática temprana entre estudiantes de una I. E. de gestión pública y una I. E. de gestión privada | 50 |

INTRODUCCIÓN

A partir de los resultados de las pruebas internacionales PISA 2012, se conoció a nivel nacional e internacional el bajo nivel de competencia matemática de los niños peruanos. La prueba evaluó tres áreas: Matemática, Comunicación y Ciencia. Cabe señalar que el área donde tuvieron los resultados más bajos fue en Matemática.

Por otro lado, diversas investigaciones sostienen que el origen socioeconómico y el tipo de gestión educativa influyen directamente en el desempeño matemático de los estudiantes, siendo las instituciones educativas privadas o particulares las que tienen más ventajas sobre las estatales (Tiramonti, 2014). Frente a estos resultados, es necesario tener en cuenta la importancia que la competencia matemática tiene en el desarrollo cognitivo de niños y niñas. Su significancia y relevancia van más allá del área curricular o del contexto escolar, ya que influye directamente en la capacidad analítica y el razonamiento, lo que la hace valiosa en el adecuado desenvolvimiento en las actividades cotidianas.

Por lo mencionado anteriormente, este trabajo busca evaluar, a través de la prueba TEMT (Test de evaluación de matemática temprana), las habilidades previas que deben desarrollar los niños y niñas del nivel inicial 4 años de una I.E de gestión pública y una I.E de gestión privada, con el fin de determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos.

En respuesta a esto, se plantea como hipótesis que sí existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de competencia matemática temprana en niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita. Tomando en cuenta esta hipótesis, las variables que se desprenden de ella son la competencia matemática temprana y el tipo de gestión de las instituciones educativas.

Uno de los antecedentes más relevantes es una investigación sobre la competencia matemática en niñas de primer grado de primaria de una institución educativa particular y una institución

educativa estatal en el distrito del Callao (Nureña y Rejas, 2018), en donde se aplicó la prueba Evamat-1 a un total de 109 estudiantes, 47 niñas de una I.E privada y 62 niñas de una I.E pública. Los resultados demostraron una diferencia significativa en los de cálculo, en favor del colegio de gestión particular, y en resolución de problemas en favor del colegio estatal. La investigación concluye que, en general, no existe diferencia estadísticamente significativa en la competencia matemática de los grupos evaluados.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque de esta investigación es cuantitativo, pues a través de la recolección y el análisis de datos se busca contestar una pregunta de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, de este modo, se confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

En cuanto a la metodología, el tipo de esta investigación es el descriptivo, con diseño no experimental, transversal y descriptivo comparativo. De otra parte, el instrumento elegido para la recolección de datos fue el Test de Evaluación Matemática Temprana TEMT (Utrecht Early Mathematical Competence Test), cuyos autores originales son van Luit, van de Rijt, y Pennings (1998), habiéndose empleado para este estudio la adaptación española de Navarro et al. (2016).

Concerniente a las conclusiones, este trabajo reporta que se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el total y en los componentes de competencia matemática temprana, a excepción de los componentes de habilidad de comparación, habilidad de clasificación y habilidad de correspondencia, entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, siendo los de la I. E. privada quienes obtuvieron mejores resultados.

En el primer capítulo, se plantea el problema y se detalla la justificación y formulación del mismo, además de especificar los objetivos del estudio. En el segundo capítulo, se procede a mencionar los antecedentes nacionales e internacionales, el marco teórico conceptual y las hipótesis que se plantean. En el tercer capítulo, se detalla acerca de la metodología, el tipo de investigación, diseño de investigación, los participantes y las técnicas e instrumentos. En el cuarto capítulo, se explican los resultados y se incluye la discusión de los mismos, mientras que en las siguientes secciones se agregan las conclusiones y sugerencias a partir del análisis de los resultados obtenidos de este estudio. También se adiciona el apartado de las referencias de las fuentes consultadas, así como el de los anexos con el formato del instrumento de evaluación utilizado y otros documentos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Fundamentación del problema

El objetivo fundamental de un sistema educativo es que el estudiante adquiera los aprendizajes esenciales que le permitan desempeñarse con éxito durante su vida. Ello implica dotarlo de competencias, capacidades, conocimientos, destrezas y actitudes que cubran sus necesidades elementales, entre ellas el manejo adecuado de las herramientas de comunicación, matemáticas y científicas; las requeridas para insertarse y permanecer competitivamente en el mercado laboral; y aquellas que le faciliten el ejercicio de la ciudadanía.

El Ministerio de Educación para medir la calidad de los aprendizajes de los alumnos de Educación Básica Regular (EBR) plantea evaluaciones censales y muestrales, e incluso participa en evaluaciones internacionales como el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadanía (ICCS), etc.

La prueba PISA es una evaluación que se aplica a todos los países miembros que conforman la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), esta evalúa cada tres años las competencias logradas en las áreas de Ciencia, Matemática y Comprensión Lectora. Desde el año 2000, el Perú participa como país invitado y es aplicada a escolares de 15 años que cursan educación secundaria.

Para fines de nuestro estudio, se destacarán los resultados obtenidos en el área de Matemática, correspondientes a los tres últimos periodos de evaluación (2009, 2012 y 2015) y los procesos que evalúa son: formular situaciones matemáticamente; emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamientos matemáticos e interpretar, aplicar y evaluar los resultados matemáticos (Ministerio de Educación [MINEDU], 2017); según los datos brindados por la UMC correspondientes a los años mencionados se indica que, en el 2009 el puntaje obtenido por nuestro país fue 365 en contraste a Shangái (China) que obtuvo un puntaje de 600, alcanzando el puesto 61 de 65 países; en el año 2012 se obtuvo un puntaje de 368 frente al máximo de 613 de Shangái, ocupando así el puesto 65 de 69 países; y en el año 2015 se obtuvo 387 frente a un máximo de 564 de Singapur, ocupando el puesto 61 de 69 naciones participantes. La evaluación presenta 6 niveles de logro con sus respectivas escalas y los puntajes obtenidos por nuestro país indican que solo superamos el nivel uno que se encuentra en el rango de 358-319.

Como se puede apreciar, los resultados obtenidos en estas evaluaciones nos colocan en un nivel deficiente, si bien es cierto la medición es frente a países de mayor nivel económico y cultural, los resultados no deberían ser tan ínfimos. Las principales respuestas estarían en la calidad de educación que brinda el Estado, a través de sus diversos estamentos, que por lo expuesto debería ser una de sus principales prioridades.

En vista de esta preocupación, se realizan evaluaciones nacionales que nos colocan frente a retos académicos que eleven nuestros niveles de respuesta. Uno de los instrumentos nacionales de medición del rendimiento en las áreas académicas fundamentales es la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), esta es una evaluación estandarizada que anualmente realiza el Ministerio de Educación, a través de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC), para saber qué y cuánto están aprendiendo los estudiantes de escuelas públicas y privadas del país.

El Ministerio de Educación (2017) en el Informe Nacional de Resultados de la Evaluación Censal de Estudiante (ECE) del año 2016 aplicada al segundo grado de educación primaria, muestra la competencia matemática enfocada en la resolución de problemas vinculados al manejo del número, del sistema decimal y las operaciones aritméticas de adición y sustracción, siendo estos algunos de los aprendizajes que deberían ser desarrollados por todos los estudiantes del país al final del tercer ciclo de la EBR. Los resultados obtenidos en el área en mención señalan los siguientes porcentajes de logro: 28.6% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro inicio, 37.3% de estudiantes en el nivel de logro proceso, y 34.1% de estudiantes en el nivel de logro satisfactorio. Estas cifras indican que los estudiantes solo logran los niveles esperados en un 30% aproximadamente, si bien lo señalan los analistas se evidencia un progreso en comparación con los años anteriores, especialmente desde el 2014; sin embargo, este crecimiento no ha sido tan exponencial como en lectura.

Este progreso matemático es más evidente en los resultados de las IE de gestión estatal urbana, donde el 41.8 % de estudiantes se encontraron en el nivel de logro satisfactorio; mientras que las IE de gestión no estatal urbana, solo lograron un 25.5%.

1.1.2 Formulación del problema

En vista de lo expuesto nos planteamos la siguiente interrogante: ¿Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de competencia matemática temprana entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita?

1.2 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de competencia matemática temprana entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de competencia matemática temprana que presentan los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I. E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en el componente relacional entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en el componente numérico entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de comparación entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de clasificación entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de correspondencia entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de seriación entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo verbal entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo estructurado entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo resultante entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conocimiento general de los números entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO

La presente investigación de este estudio responde a la necesidad de conocer el nivel de competencia matemática en la que se encuentran los niños de 4 años, para detectar oportunamente posibles dificultades de aprendizaje numérico. La información obtenida buscará promover en los docentes la reflexión pedagógica, para que posteriormente realicen las intervenciones oportunas y adecuadas antes que el alumno continúe con el aprendizaje de la matemática formal.

En el presente estudio se utiliza el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT), versión española, basado en la realización de tareas, y orientado a medir el nivel de competencia matemática temprana a través de la evaluación de las habilidades de los componentes relacionales y numéricos.

Su importancia radica en que la información recopilada permitirá identificar de manera específica las deficiencias por componente (relacional o numérico) y por habilidad (concepto de comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números). De esta manera se podrán detectar oportunamente a los estudiantes con un bajo nivel en las habilidades matemáticas permitiendo al docente realizar ajustes en la práctica pedagógica con el fin de garantizar el éxito del estudiante.

1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Los ambientes que nos otorgaron las instituciones educativas no tenían las condiciones que solicitaba la prueba como control de ruido, iluminación y mobiliario adecuado.

Otro punto importante a considerar es la muestra poco representativa ya que solo se evaluó una institución educativa privada y otra pública, por lo tanto, los resultados no podrán ser generalizados.

Finalmente, los escasos estudios sobre habilidades matemáticas en especial en el nivel inicial dificultan conocer la realidad de las Competencias Matemáticas de los niños en nivel preescolar.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1.1 Antecedentes nacionales

Nureña y Rejas (2018) realizaron el estudio “La competencia matemática en niñas de primer grado de primaria de una institución educativa particular y una institución educativa estatal”, con una muestra de 109 alumnas de primer grado de primaria de la I.E.P San Antonio Marianista del Callao y de la I.E.N. Juana Alarco de Dammert de Lima. Se evaluó la competencia matemática haciendo uso de la prueba EVAMAT-1 y se empleó un diseño descriptivo comparativo. Los resultados demostraron que no existe diferencia estadísticamente significativa en el total de la prueba, ni en los subtest de numeración y geometría. No obstante, halló una diferencia significativa en los de cálculo, en favor del colegio de gestión particular, y en resolución de problemas en favor del colegio estatal. La investigación concluye indicando que no existe diferencia estadísticamente significativa en la competencia matemática de los grupos evaluados.

Chávez (2017) investigó el “Nivel de desarrollo de las estructuras lógico-matemáticas de los infantes de 5 años de la I. E.I. N° 346 Las Palmeras y la I.E.P. Sonrisas y Colores del distrito de Los Olivos”. El objetivo de la investigación fue comparar el nivel de desarrollo de las Estructuras Lógico-Matemáticas de los infantes e instituciones antes mencionadas. La investigación es descriptiva comparativa con un diseño no experimental. Para ello, emplearon el instrumento denominado Test de evaluación de matemática temprana (TEMT). Los participantes fueron 80 infantes de 5 años. Luego de la aplicación se llegaron a los siguientes resultados: La I.E.I N°346 Las Palmeras alcanza el nivel de logro con 13.75% frente a un 7.50% de la I.E.P Sonrisas y Colores, por otro lado, el 26.25% de la I.E.I N°346 Las Palmeras se encuentra en el nivel de proceso frente a un 40% de la

I.E.P Sonrisas y Colores, finalmente podemos observar que el 10% de la I.E.I N°346 Las Palmeras alcanza el nivel de inicio frente a un 2.50% de la I.E.P Sonrisas y Colores.

Avanzini y Noriega (2015) desarrollaron una investigación bajo el título “Efectividad del programa Divertimati para el aprendizaje de los conceptos básicos matemáticos en niños de tres años de edad”. Los conceptos básicos aludidos en la investigación son: triángulo, rectángulo, color, forma, tamaño, uno, ninguno, noción de cantidad (N 1, N 2, N 3), adelante, atrás, cerca, lejos, largo y corto. En cuanto a la metodología de investigación, se midieron los resultados del aprendizaje mediante una lista de cotejo de conceptos básicos matemáticos pre y post test. La muestra estuvo constituida por 36 niños de 3 años de edad de una institución educativa privada ubicada en el distrito de Surco. La investigación concluye señalando que el aprendizaje de conocimientos básicos en matemáticas, luego de la aplicación del programa, se incrementó significativamente en el grupo experimental.

Rivas (2018) en su estudio “Nivel de desarrollo lógico matemático en los niños de 5 años de la I.E. Innova Schools - Canta Callao”, tiene como objetivo elevar los niveles de rendimiento académico y mejorar las estrategias para el área de lógico matemático. La investigación es de tipo descriptivo, con un diseño no experimental. El instrumento utilizado fue una guía de observación elaborada por la investigadora la cual presenta 5 dimensiones: noción de objeto, cuantificadores, números cardinales, números ordinales y operaciones concretas. Los ítems fueron redactados en acciones que serán observables, la guía será aplicada de manera individual. La muestra fue de 75 niños y niñas de 5 años. Las evidencias de los resultados de la variable investigada permiten enunciar que el 66,7% se encuentra en un nivel bueno.

Yataco y Almeyda (2017), realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar el “Nivel de competencia matemáticas que poseen los infantes de cinco años de la Institución Educativa N° 22281 - Distrito de Grocio Prado - Chincha”; la muestra fue de 20 niños y para el estudio se utilizó la metodología cuantitativa. Los resultados obtenidos a partir del cuestionario utilizado, indicaron que, de los 20 niños evaluados, 15 de ellos obtienen un nivel de competencia matemática en la categoría alto. A nivel de conclusión se indica que se debe buscar dinámicas de “atención a la diversidad” para disminuir el índice de bajo nivel.

2.1.2 Antecedentes internacionales

González, Benvenuto y Lanciano (2017) en su estudio titulado “Dificultades de Aprendizaje en Matemática en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana, a través de la observación e interpretación de las estrategias utilizadas por los niños para resolver tareas de tipo relacional y numérica”, se indica que fueron docentes y dirigentes escolares que pertenecen a 14

centros escolares (considerando diversidad geográfica, territorial y sociocultural de las ciudades de Roma, Terni y Trieste (Italia)), los que participaron en el proceso de adaptación del Early Numeracy Test Revisado (ENT-R). Para dicho proceso se contó con una muestra conformada por 633 niños. Los resultados evidencian que las estrategias más utilizadas por los niños para resolver tareas de la Competencia matemática temprana (CMT) son (9): comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante, conocimiento general de los números y estimación. Se concluye que se logró describir algunas de las principales estrategias utilizadas por los niños para resolver tareas de la CMT, también se indica que es necesario continuar trabajando en los indicadores del registro de observación que ayuden a los docentes y finalmente el estudio permite abordar mejor el proceso de evolución de las diferentes sub habilidades que componen la CMT bajo el modelo interaccionista de Van Luit y Van Rijt.

Salgado y Salinas (2012) llevaron a cabo el estudio “Competencia matemática en niños de 4 años”. Dicha muestra estuvo formada por 20 niños/as de un colegio público de educación infantil y primaria de la comarca de Santiago de Compostela (España). Dicha investigación se realizó en base a los resultados obtenidos luego de la aplicación del Test de Competencia Matemática (TEMA 3) en sus aspectos formales e informales. En cuanto a los resultados se obtiene que, en la edad de 4 años, hay un mayor número de ítems en relación al pensamiento informal frente al formal. Los ítems correspondientes con la edad a evaluar, son realizados satisfactoriamente por la mayoría de los alumnos/as. Los relacionados con aspectos formales son resueltos por casi todos los niños/as, sin que conlleve a grandes dificultades; la no realización correcta de ítems formales no implica la no realización de ítems relacionados con aspectos informales, por el contrario, la totalidad de los alumnos/as responden correctamente casi todos los ítems relacionados con el pensamiento informal de la edad de 4 años, aunque no lo hiciesen con respecto a ítems formales.

Rodríguez y Martínez (2018), realizaron una investigación bajo el título “La competencia matemática en educación infantil: estudio comparativo de tres metodologías de enseñanza”. El objetivo de este estudio es evaluar y comparar el nivel de competencia matemática en el ámbito numérico, en alumnos de 3º de Educación Infantil en función de tres metodologías (centros de interés, juegos y narraciones y aprendizaje cooperativo). La metodología de investigación de trabajo ha sido de carácter cuantitativo, diseño no experimental, de carácter exploratorio. Se ha aplicado la prueba evolutivo-curricular de matemáticas (PRECUMAT) a una muestra de 181 niños de 9 centros educativos de la comunidad de Madrid. Los resultados muestran que los alumnos de la metodología cooperativa presentan niveles significativamente más altos en numeración verbal, numeración visual, sentido numérico, cálculo mental y resolución de problemas ($p < 0,01$), ello permite afirmar que el uso de metodologías basadas en el aprendizaje cooperativo en la etapa de educación infantil favorece la adquisición y el desarrollo de competencias matemáticas en el ámbito numérico.

Ortiz y Gravini (2012) en su investigación denominada “Estudio de la competencia matemática en la infancia”. Contó con una muestra conformada por 59 estudiantes pertenecientes a instituciones educativas públicas y 57 estudiantes de instituciones privadas, matriculados en el grado de transición en la zona urbana de Santa Marta (Colombia). el estudio fue descriptivo de corte transversal. El instrumento utilizado fue el test de Competencia Matemática Básica, Tema 3. Los resultados indican que la Competencia Matemática se encuentra desarrollada en un nivel medio en la muestra estudiada, en las instituciones públicas ningún niño alcanza niveles superiores a la media en el Índice de Competencia Matemática (ICM). La mayor parte de los estudiantes en estas instituciones se ubica en el nivel por debajo de la media, mientras que la mayor parte de los estudiantes de las instituciones privadas se encuentra en el nivel medio.

Cerda et al. (2011) realizaron un estudio titulado “Fortalecimiento de competencias matemáticas tempranas en preescolares”. Esta investigación chilena tuvo como muestra 98 estudiantes, de los cuales 44 fueron niñas y 54 niños de segundo ciclo de educación parvularia. Se escogió un total de tres establecimientos públicos de la comuna de San Pedro de la Paz (Chile). Como instrumento de medición se utilizó el Test de Evaluación Matemática Temprana Utrech (TEMT-U), que corresponde a la versión española validada del Utrecht Early Numeracy Test. El tipo de muestra utilizada es de tipo no probabilístico, se desarrolla en base a un enfoque cuantitativo de carácter explicativo. Se obtuvo que, la versión resultó ser eficiente para la evaluación temprana del sentido numérico, confirmando otros estudios ya existentes con la versión original de la prueba. Se concluye que se debe plantear la necesidad de disponer de una muestra normativa suficientemente amplia para realizar los grupos de comparación de la competencia matemática.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Desarrollo humano en la niñez temprana

Papalia et al. (2012) afirman que la división del ciclo vital en etapas es un constructo social, cuya secuencia consta de ocho etapas (pre natal, infancia, niñez temprana, niñez media, adolescencia, adultez temprana, adultez media y adultez tardía) que por lo general se acepta en las sociedades occidentales y en el caso de la niñez temprana, corresponde desde los tres hasta los 6 años.

Los científicos del desarrollo humano estudian tres ámbitos principales: Físico, cognoscitivo y psicosocial, que están interrelacionados porque cada aspecto del desarrollo afecta a los demás.

2.2.1.1 Desarrollo físico. Según Gabbard (como se citó en Papalia et al., 2012) el desarrollo del cerebro durante la niñez temprana es menor que durante la infancia, pero el impulso de su crecimiento continúa por lo menos hasta los tres años, momento en que su peso equivale a casi 90% del peso del cerebro adulto. Entre los tres y los seis años el crecimiento más rápido ocurre en las áreas frontales que regulan la planeación y organización de las acciones. Este crecimiento del cerebro influye en otros aspectos del desarrollo, como en el incremento de las habilidades motoras.

Los preescolares hacen grandes progresos en las habilidades motoras gruesas, como correr, saltar y trepar, gracias a que sus huesos y músculos son más fuertes y a que su capacidad pulmonar es mayor. Este grado de destreza también dependerá de su dotación genética y de sus oportunidades para aprender y practicar las habilidades motoras. La mayoría de los niños menores de seis años no están listos para participar en deportes organizados, por eso se adecuan mejor en el juego libre activo y no estructurado.

2.2.1.2 Desarrollo cognoscitivo. Valdes (2014) menciona que Jean Piaget llamó a la niñez temprana etapa preoperacional del desarrollo cognoscitivo porque en esa etapa los niños todavía no están listos para realizar operaciones mentales lógicas. Sin embargo, se caracteriza por la generalización del pensamiento simbólico, o capacidad representacional.

Los avances de este pensamiento simbólico están acompañados por una mayor comprensión del espacio, la causalidad, las identidades, la categorización y el número. Algunas de esas adquisiciones tienen sus raíces en la infancia y la niñez temprana, otras empiezan a desarrollarse al inicio de la niñez temprana pero no se alcanzan del todo sino hasta la niñez media.

En esta etapa, el niño ya no necesita señales sensoriales para pensar en algo y es esta ausencia de señal motora lo que caracteriza a la función simbólica, que es la capacidad para usar símbolos o representaciones mentales: palabras, números o imágenes a las que la persona ha atribuido significado.

Una de las principales características del pensamiento preoperacional es la centración, esto es, la tendencia a concentrarse en un aspecto de la situación e ignorar al resto (Papalia et al., 2012). Según Piaget, los niños de preescolar llegan a conclusiones ilógicas porque no pueden descentrarse. Algunas de esas formas de centración son el egocentrismo y la imposibilidad de entender el principio de conservación.

En esta etapa los niños incrementan sus niveles de atención por lo que empiezan a formar recuerdos de larga duración. Sin embargo, solo tienden a concentrarse en los detalles exactos de un suceso, los cuales olvidan con facilidad. Además, se suma a ello el menor conocimiento que

tienen del mundo, lo cual produce que no puedan advertir aspectos importantes de una situación, como cuándo y dónde ocurrió el suceso.

Entre los tres y los seis años, los niños hacen rápidos avances en el lenguaje. La rápida expansión del vocabulario puede ocurrir por medio del mapeo rápido, que permite al niño captar el significado aproximado de una nueva palabra después de escucharla sólo una o dos veces en la conversación. A partir del contexto, el niño parece elaborar una hipótesis rápida acerca del significado de la palabra, que luego perfecciona con la exposición y uso posterior.

2.2.1.3 Desarrollo psicosocial. En esta etapa, el juego cumple un rol muy importante para el sano desarrollo del cuerpo y el cerebro porque permite a los niños involucrarse con el mundo que los rodea; usar su imaginación, descubrir formas flexibles de usar los objetos y resolver los problemas, además de prepararse para los roles que desempeñarán de adultos, así lo señalan Anderson y Bailey (2017). El juego contribuye a consolidar todos los dominios del desarrollo y es el cimiento de los conceptos matemáticos a medida que clasifican bloques de formas diferentes, cuentan cuántos pueden apilar uno sobre otro, o anuncian que “algo es más grande que aquello”.

Los investigadores categorizan el juego de los niños de varias maneras. Un sistema común de clasificación es la complejidad cognoscitiva. Otro se basa en la dimensión social del juego.

Según Smilansky (como se citó en Papalia et al., 2009), las categorías según los niveles de complejidad cognoscitiva son el juego funcional (de ejercicios, psicomotor o sensoriomotor), el juego constructivo (o juego con objetos), el juego dramático (o de simulación fantasioso o imaginativo) y los juegos con reglas. Es importante diferenciar que algunos juegos son más comunes en determinadas edades; pero los tipos de juego pueden ocurrir en cualquier momento.

Según la dimensión social del juego, Mildred B. Parten (como se citó en Papalia et al., 2009) identificó seis tipos de juego, que iban del menos al más social. Descubrió que al principio los niños juegan solos, luego al lado de otros niños y, por último, juegan juntos. Dentro del juego no social se encuentran: la conducta desocupada o comportamiento pasivo, la conducta de espectador, el juego solitario independiente y el juego paralelo. Por otro lado, el juego social está conformado por el asociativo y el suplementario, cooperativo u organizado.

2.2.2 El pensamiento lógico

El pensamiento lógico es la capacidad que posee el ser humano para entender todo aquello que le rodea y las relaciones o diferencias que existen entre las acciones, los objetos o los hechos observables a través del análisis, la comparación, la abstracción y la imaginación. Según Gordillo

(2016) el pensamiento lógico tiene como campo de acción las matemáticas, para esto se debe realizar una acción y luego una reflexión de la misma, empleando recursos con los cuales los niños estén familiarizados, sin imponer fórmulas o conceptos donde el niño no tiene la libertad de su imaginación.

2.2.2.1 Pensamiento lógico matemático según Piaget. El razonamiento lógico matemático, no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico matemático está en la persona. El niño es quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos.

Este proceso de aprendizaje de la matemática se da a través de etapas: vivenciación, manipulación, representación gráfico simbólico y la abstracción; donde el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia proviene de una acción. Según la teoría de Piaget, el desarrollo cognoscitivo es un proceso continuo en el cual la construcción de los esquemas mentales es elaborada a partir de los esquemas de la niñez, en un proceso de reconstrucción constante. Esto ocurre en una serie de etapas o estadios que produce cambios tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo.

Este desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño asimila aquellas cosas del medio que le rodea a través de la interacción, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética. Este desarrollo va siguiendo un orden determinado, que incluye cuatro periodos o estadios, las que se irán construyendo a partir del paso de un estado a otro.

Los niños desde su nacimiento hasta los dos años, aproximadamente, se encuentran en el estadio sensoriomotor. Los niños desde los dos hasta los siete años se encuentran en el estadio preoperatorio, de los 7 a 12 años en el operatorio y de los 12 años en adelante en el estadio formal.

2.2.2.1.1 Periodo de las operaciones concretas: Estadio preoperatorio. Entre los 2 y los 7 años el niño demuestra una mayor habilidad para emplear símbolos con los cuales puede representar las cosas reales de su entorno. Ahora puede utilizar las palabras para comunicarse, utilizar los números para contar objetos, participar en juegos que impliquen fingir (imaginación) y expresar sus ideas sobre el mundo por medio de dibujos. La inteligencia o razonamiento es de tipo intuitivo ya que no poseen en ese momento capacidad lógica.

El lenguaje tendrá un desarrollo impresionante llegando no solo a construir una adquisición muy importante, sino que también será un instrumento que posibilita logros cognitivos posteriores. Este período se caracteriza por la presencia de varias tendencias en el contenido del pensamiento:

animismo, realismo y artificialismo, ya que suelen atribuir vida y características subjetivas a objetos inanimados, pues comprenden la realidad a parte de los esquemas mentales que poseen.

En relación con su pensamiento, este es representacional porque tiene la capacidad de asignar una palabra a un objeto real que no está presente. Es también, característica de este tipo de pensamiento la presencia del juego simbólico, inspirado en hechos reales de la vida del niño. Este tipo de juego promueve el desarrollo del lenguaje, las habilidades cognoscitivas y sociales; además, de la creatividad e imaginación (Marín, 2014).

En este período los niños empiezan a utilizar los números como herramienta del pensamiento durante los años preescolares. Los niños empiezan a comprender algunos conceptos básicos de los números; sin embargo, aún cometen errores de conteo especialmente en grandes grupos de elementos desorganizados.

Según Piaget (como se citó en Paltán y Quilli, 2011) menciona que señaló que a medida que el niño crece, utiliza gradualmente representaciones más complejas para organizar la información del mundo exterior que le permite desarrollar su inteligencia y pensamiento para lo cual hace referencia a la presencia de tres tipos de conocimientos: El conocimiento físico que es el que pertenece a los objetos del mundo natural; se refiere básicamente al que está incorporado por abstracción empírica, en los objetos. El conocimiento social, es el que adquiere el niño en su relación con otros niños y los adultos; y el conocimiento lógico-matemático que es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto. Este último conocimiento es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Se puede afirmar que este conocimiento surge de una abstracción reflexiva, ya que no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos (Baroody, 2005, como se citó en Paltán y Quilli, 2011). De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Las operaciones lógico-matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requieren en el preescolar la construcción con de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número (Reisnick, 2000, como se citó en Paltán y Quilli, 2011).

2.2.3 Nociones y procesos básicos para el aprendizaje matemático

2.2.3.1 Nociones y procesos básicos. El ser humano construye sus conocimientos en base a un sin número de conceptos, la Real Academia Española (2014) menciona que el concepto es la idea que concibe o forma el entendimiento. Se entiende que todos nuestros conocimientos están constituidos por infinidad de ellos, muchos de los cuales son la base para la creación de diferentes conocimientos de diversa índole.

Según González (2005) una vez adquiridos los conceptos, dotan al sujeto de una eficaz herramienta para enfrentar a su ambiente, es decir estos posteriormente le son favorables en diferentes situaciones.

2.2.3.1.1 Conceptos básicos. Los conceptos, según Boehm (como se citó en Herrera 2017), se desarrollan desde muy temprana edad y resultan esenciales para el desarrollo posterior de conceptos más complejos, estos conceptos iniciales reciben la denominación específica de conceptos básicos.

El percepto (interpretación de sensaciones), es anterior al concepto, este se forma a partir de tres etapas, según lo señala Rodríguez (1997): discriminación (se halla al diferenciar las cualidades de los perceptos), generalización (se confronta las cualidades de los perceptos) y abstracción (las cualidades de los perceptos se hacen funcionales y menos concretas, es aquí donde el percepto se vuelve concepto).

En las diversas áreas de estudio dichos conceptos se irán adquiriendo con diferentes caracteres, de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo, según lo señala González (2005), los conceptos matemáticos son abstractos, solo tienen existencia en la mente humana; se forman a partir de objetos o grupos de objetos, reales o pensados.

Rodríguez (1997), señala un grupo de conceptos matemáticos, a los cuales denomina básicos, los cuales son:

- a) Objeto-materia
- b) Razonamiento lógico
- c) Número
- d) Espacio y geometría
- e) Longitud, superficie, y capacidad/ volumen.

f) Tiempo

g) Peso

González (2005) considera los siguientes conceptos básicos: espaciales, temporales, dimensionales y los cuantificadores. Asimismo, Rencoret (como se citó en Cama y Santiago, 2017), propone cinco nociones básicas que se van desarrollando durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, estas contribuyen a formar el concepto de número, las cuales son esquema corporal, comparación, espacio-temporal, conjunto y cantidad. Para fines de nuestro estudio escogeremos las nociones explicadas por la investigadora Rencoret (1994):

- a) Comparación, la autora indica que cuando el niño manipula los objetos, los examina y observa sus propiedades: color, tamaño, peso, textura, etc., luego verbaliza estas características, ello lo estimula a establecer comparaciones entre ellos.
- b) Espacio, la autora indica que, es el medio continuo, tridimensional (largo, ancho, alto), de límites indefinidos, que contiene todos los objetos y donde se desarrollan los movimientos y las actividades de los seres humanos.
- c) Tiempo, en el niño es aprendido de manera lenta; por ello la autora indica que a los tres o cuatro años los niños poseen sentido del tiempo, pero no el concepto de tiempo ni la conciencia del mismo; además presentan pocos indicios específicos.
- d) Conjunto, es un buen apoyo perceptivo para el niño, ya que puede así trabajar con objetos concretos, que manipula y ve, estableciendo relaciones sobre ellos.
- e) Cantidad, se señala que, si bien el niño no tiene conocimiento de la noción de cantidad, puede determinar perceptivamente si tiene más elementos, menos elementos y tantos elementos como el modelo.

Como podemos apreciar no todos los conceptos son adquiridos en edades tempranas de manera completa, sin embargo, son las nociones básicas las que ayudarán a desarrollar los nuevos conocimientos, en este caso específico, la adquisición del número.

2.2.3.1.2. Operaciones lógico-matemáticas. Luego de las nociones básicas son necesarias otras nociones matemáticas con las cuales se puede lograr el concepto de número. Rencoret (1994) indica que la ordenación se basa en la comparación, que permite relacionar unos elementos con otros.

La autora plantea dos tipos de orden, uno de tipo lógico en el que cada elemento ocupa el lugar que le corresponde en forma objetiva, en la cual incluye las nociones de correspondencia, clasificación, seriación y conservación de cantidad; el otro orden es el arbitrario o subjetivo en el que

cada elemento ocupa el lugar que le corresponde según una asignación preestablecida subjetivamente, en ella estaría incluida la noción de patrón.

A continuación, se presentan los aspectos básicos de las nociones de orden lógico. En cuanto a la noción de correspondencia, se indica que este se desarrolla cuando a un elemento de un conjunto se lo vincula con un elemento de otro conjunto, según alguna relación realmente existente o convencionalmente establecida. Se define noción de clasificación como la acción de ordenar diversos elementos utilizando un criterio común. En relación con la noción de seriación, Rencoret (1994) plantea que se presenta cuando un conjunto de elementos cualitativamente semejantes en todas las variables de su diseño, se diferencian solo en lo cuantitativo, y que esa diferencia debe ser constante entre cada uno de ellos.

Con respecto a la noción de cantidad, se indica que esta se da al percibir que la cantidad de elementos que forman los conjuntos en referencia permanece invariable a pesar de los cambios de disposición, forma o estructura que se les haga. En el caso de la noción subjetiva patrón, se señala que hace referencia a una secuencia en que cada elemento ocupa un lugar que se le ha asignado según una regla determinada con anticipación, para ello se deben observar detenidamente los elementos que lo constituyen; compararlos, descubrir leyes de formación y seguir esa secuencia.

2.2.3.2 La noción de número y el sistema numérico. La adquisición de la noción de número es muy importante dentro del aprendizaje matemático, esta se explica según González (2000) como una adquisición progresiva relacionada con la experiencia de atender a las actividades de las cosas a través del conteo y de las actividades asociadas al mismo.

Para el conteo son necesarios algunos principios, estos son conocidos como los principios de Gellman y Gallistel, estos son:

- a) Correspondencia uno a uno, el cual está relacionado a la capacidad para poder establecer relaciones biunívocas entre los objetos contados y los números utilizados (Ortiz, 2009).
- b) Cardinalidad, se presenta cuando el niño comprende que el último número utilizado para contar los elementos de un conjunto representa e indica los objetos que hay en ese conjunto (Ortiz, 2009).
- c) Abstracción, se basa en que el niño comprenda una cualidad abstracta (González, 2000).
- d) Irrelevancia del orden, consiste en que el niño comprenda que el orden de enumeración es del todo irrelevante para determinar el cardinal de un conjunto, este se puede enumerar en cuantos modos se desee y, pese a todo, el cardinal del conjunto será siempre el mismo (González, 2000).

- e) Orden estable, el cual indica que para contar es indispensable establecer una secuencia de palabras numéricas (nombre de números) estable y coherente (González, 2000).

2.2.3.2.1 *El sistema numérico.* Los números se agrupan en conjuntos, dichos conjuntos pueden contener elementos de diversas cantidades: unidades, decenas, centenas, etc. Todo sistema numérico está constituido por el conjunto de números que permite expresar o representar los números del conjunto (Bedoya y Orozco 1991), asimismo se indica que el sistema decimal (S.N.D), uno de los sistemas numéricos más utilizados, está constituido por los símbolos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 0.

Para que este sistema, vital en los conocimientos matemáticos, sea comprendido es necesario vincular e integrar otros conocimientos como: conjuntos de números, colecciones de símbolos, signos básicos y reglas básicas, que involucran la apropiación de los conceptos de número, magnitud y unidades (Salazar y Vivas, 2013), a su vez estos autores indican que el concepto de valor posicional es básico para la construcción del SND, este concepto permite al estudiante realizar agrupaciones de números en unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil, entre otras, teniendo en cuenta el lugar que ocupa la cifra.

Salazar y Vivas (2013) señalan que tres son los principios que constituyen el sistema de numeración decimal:

- a) Principio de orden: el cual indica que cada uno de los dígitos que forman un número poseen una ubicación específica, ya que al escribir se realiza de derecha a izquierda, tomando en cuenta la posición que ocupa, la cual puede ser de primer orden (unidades), de segundo orden (decenas), de tercer orden (centenas), de cuarto orden (unidades de millar), teniendo en cuenta la cantidad de dígitos que posea el número.
- b) Principio de base: el cual señala cómo se deben organizar las unidades, puesto que todos los sistemas de numeración tienen una base, que está compuesta por un número entero mayor a la unidad, en el caso del sistema de numeración decimal la base es 10 y se sigue de 10 en 10 para así pasar al próximo orden de unidades.
- c) Principio posicional: este principio se basa en que todo dígito que constituye un número presenta una ubicación o posición, la cual es denominada valor posicional, este se determina teniendo en cuenta la ubicación del número en cada uno de los órdenes que se encuentran (unidad, decena, centena).

Como se puede percibir es importante lograr el conocimiento del sistema decimal, en vista de ello Martínez (como se citó en González, 2000), plantea actividades para facilitar su dominio,

estas son: de partición o descomposición de un número, de agrupación o de composición y de relación (entre las cifras que componen un número).

2.2.4 Competencia matemática temprana

El ser humano para poder realizar sus diversas tareas o actividades cotidianas y especializadas debe poseer diferentes competencias, entiéndase esta como pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado (Real Academia Española, 2014). Una de esas múltiples competencias es la matemática, la cual es un constructo muy relevante dentro del campo de las matemáticas, por ese motivo es importante definirla claramente.

La competencia matemática debe ser entendida como la capacidad que tiene un sujeto para aplicar las matemáticas al mundo real y hacer uso de las mismas en diversas situaciones, de forma variada y sencilla (Rico, 2005). Araujo et al. (2014) añaden que implica la habilidad de entender y juzgar. Entonces a través de esta competencia el ser humano es capaz de explicar y opinar sobre el entorno que lo rodea de manera matemática, realizando diariamente actividades relacionadas con los números (el despertar, el desayuno, el colegio, el trabajo, los amigos, etc.). Dicha aplicación matemática se realiza desde edades tempranas y siguiendo esquemas o patrones adecuados según las edades, si bien puede ser medida o complejizada a través del tiempo, es importante tener en cuenta que dicha competencia, se va conformando desde edades tempranas, ya que las capacidades matemáticas de los sujetos tienen una génesis, que está en las primeras etapas y siguen un desarrollo hacia una mayor complejidad conforme avanza su desarrollo cognitivo (Castro, 2006).

Según Ortiz y Gravini (2012), el conocimiento matemático temprano se daría a través de la manipulación de un objeto, la aprehensión que el niño haga de él y su posterior razonamiento en la construcción de un nuevo saber, que tendrá como objetivo darles respuestas a situaciones de su vida diaria, esta primera fase sería denominada conocimiento matemático informal, el cual no requiere de una formación escolar. Así mismo estos autores retoman los planteamientos de Ginsburg y Baroody (2007) que presentan tres fases en el proceso de aprendizaje matemático en los niños: preconteo, conteo y fase escrita.

En los primeros años de vida se puede evidenciar conocimientos matemáticos los cuales se denominan conocimientos matemáticos informales, antes de la escuela, también denominada fase de preconteo o fase de la aritmética no verbal, en la cual los niños pueden pensar en colecciones de objetos. Luego de esta etapa se desarrollaría la fase de conteo, en la cual los niños son capaces de representar verbalmente las nociones que van aprendiendo. Por último, se plantea la fase de números escritos en la cual el niño ya es competente para asimilar las representaciones escritas.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Comparación: Establecer semejanzas y diferencias entre conjuntos, posición y medida.

Clasificación: Agrupar objetos de acuerdo a criterios de forma, tamaño, características, etc.

Correspondencia: Relación que existe entre los elementos de distintas colecciones.

Seriación: Ordenar una serie de objetos discretos según dimensión, tamaño, color y cantidad.

Conteo verbal: Mencionar de manera secuencial según criterios los números del 1 al 20.

Conteo estructurado: Señalar y contar elementos presentados de forma ordenada y/o desordenada.

Conteo resultante: Contar elementos presentados de forma ordenada y/o desordenada sin señalar.

Conocimiento general de los números: Emplear el conocimiento numérico para resolver situaciones cotidianas.

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 Hipótesis general

Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de competencia matemática temprana entre niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

2.4.2 Hipótesis específicas

- Existen diferencias estadísticamente significativas en el componente relacional entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en el componente numérico entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de comparación entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de clasificación entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de correspondencia entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de seriación entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo verbal entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo estructurado entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo resultante entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conocimiento general de los números entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque de esta investigación es cuantitativo, pues a través de la recolección y el análisis de datos se busca contestar una pregunta de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, de este modo, se confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

El tipo de investigación es descriptivo pues se recolecta información numérica para luego analizar los datos estadísticamente. El diseño del estudio es no experimental, transversal, descriptivo comparativo ya que busca comparar dos tipos de gestión educativa: pública y privada.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objeto de estudio estuvo conformado por niños y niñas de inicial 4 años, de una IE. pública y una IE. privada del distrito de Santa Anita.

La muestra fue no probabilística de modalidad intencionada. Se consideró un total de 90 estudiantes, 56 estudiantes de gestión pública y 34 de gestión privada.

El criterio de inclusión señala que los niños y niñas, objetos de estudio, deben estar matriculados desde el inicio del año escolar 2019, deben pertenecer al nivel inicial 4 años y contar con la autorización firmada por el padre de familia. En cuanto al criterio de exclusión señala que no deben ser niños que presenten un problema de lenguaje, presentar alguna necesidad educativa especial y no aprobar la autorización.

Tabla 1*Descripción de la muestra según institución educativa*

| Institución educativa | N° | % |
|------------------------------|-----------|----------|
| Gestión pública | 56 | 62% |
| Gestión privada | 34 | 38% |
| Total | 90 | 100% |

Tabla 2*Descripción de la muestra según el sexo*

| Sexo | I.E Pública | | I.E Privada | |
|-------------|--------------------|----------|--------------------|----------|
| | F | % | F | % |
| Niños | 29 | 51,80 | 15 | 55,88 |
| Niñas | 27 | 48,20 | 19 | 44,12 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La variable de estudio es competencia matemática temprana; y la variable de comparación es el tipo de gestión educativa.

En cuanto a la definición de Competencia Matemática Temprana esta se puede definir como el conjunto de habilidades básicas y necesarias para el aprendizaje de la matemática formal.

La variable de comparación está clasificada en gestión de tipo pública, la que considera a todas aquellas instituciones educativas que son creadas y gestionadas por el Estado. Mientras que la gestión de tipo privada alude a aquellas creadas y gestionadas por personas naturales o jurídicas de derecho privado.

A continuación, se presenta un cuadro en el que se detalla la operacionalización de la variable Competencia Matemática Temprana.

Tabla 3*Operacionalización de la variable de estudio*

| Variable | Dimensión | Definición operacional | Indicadores | Ítem |
|---------------------------------|------------|--|--|-------|
| Competencia matemática temprana | Relacional | Relacionada con la adquisición, comprensión y empleo del número relacionando conceptos de acuerdo al estadio de operaciones concretas. | <ul style="list-style-type: none"> • Comparación • Clasificación • Correspondencia • Seriación | 1-20 |
| | Numérica | Relacionada directamente al conteo infantil. | <ul style="list-style-type: none"> • Conteo Verbal • Conteo estructurado • Conteo resultante • Conteo general de los números | 20-40 |

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento elegido para la recolección de datos es el Test de evaluación matemática temprana TEMT.

3.4.1 Datos Generales de la Prueba TEMT

En los cuadros presentados a continuación se detalla información relevante referente al instrumento de recolección de datos, TEMT.

Tabla 4*Ficha Técnica del TEMT*

| | |
|-----------------------------|--|
| Nombre | Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) |
| Nombre Original | The Utrecht Early Mathematical Competence Test |
| Autores | J.E.H van Luit, B.A.M. van de Rijt y A. H. Pennings |
| Procedencia | Graviant Doetinchem (2º edición, 1998) |
| Adaptación española | José I. Navarro, Manuel Aguilar, Concepción Alcalde, Esperanza Marchena, Gonzalo Ruiz, Inmaculada Menacho y Manuel G. G. Sedeño. Departamento de Psicología. Universidad de Cádiz. |
| Aplicación | Individual. |
| Ámbito de aplicación | 4 a 7 años. |
| Duración | Aproximadamente 30 minutos. |
| Finalidad | Evaluación del conocimiento numérico temprano. Detección de alumnado con dificultades de aprendizaje numérico. |
| Baremación | Niveles de Competencia Matemática por grupos de 4 a 7 años. |
| Material | Manual, láminas para las Formas A, B y C, 20 cubos, láminas sueltas para determinados ítems, 10 hojas de registro para determinados ítems y 10 hojas de datos. |

Fuente: Navarro, Aguilar, Alcalde, Marchena, Ruiz, Menacho y Sedeño. (s.f.). TEMT Test de evaluación matemática temprana

3.4.2 Validez y confiabilidad de la prueba

3.4.2.1 Validez. Para obtener la validez del TEMT, se procedió a utilizar la prueba binomial, que permite identificar los ítems que presentan mayor poder discriminatorio, con significación menor al 0,05, y por consiguiente válidos dentro de la estructura del instrumento. En primer lugar, se contó con la participación de 5 jueces expertos en el área de matemática del nivel inicial y primario. Cada juez valoró los 40 ítems de la prueba en versión A, es decir, aquella que presentaba algunas adaptaciones en cuanto a la redacción de consignas y presentación de las imágenes que las acompañan. De este modo, los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5*Valoración de los ítems observados según la prueba binomial*

| N° Ítem | Apropiado | Inapropiado | Prop. observada | Probabilidad en el punto |
|---------|-----------|-------------|-----------------|--------------------------|
| A 5 | 4 | 1 | ,80 ,20 | ,156 |
| A 10 | 4 | 1 | ,80 ,20 | ,156 |
| A 15 | 4 | 1 | ,80 ,20 | ,156 |
| A 20 | 4 | 1 | ,80 ,20 | ,156 |
| A 24 | 4 | 1 | ,80 ,20 | ,156 |
| A 25 | 2 | 3 | ,40 ,60 | ,313 |
| A 30 | 4 | 1 | ,80 ,20 | ,156 |

De acuerdo a lo observado en la tabla 5, con los valores de la prueba binomial, se encontró que 33 ítems son significativos al nivel de $p < 0,05$, por haber un acuerdo unánime de los jueces, lo cual les da validez discriminativa. Respecto a los 7 ítems restantes, se halló que uno o dos jueces mostraron su desacuerdo en cuestiones de redacción de las consignas y presentación de las imágenes. Los ítems observados son los siguientes: A5, A10, A15, A20, A24, A25 y A30. Estos ítems resultaron no ser significativos, por lo que se recomienda seguir las sugerencias planteadas por cada uno de los jueces expertos para, de esta forma, se mantengan dentro de la escala de ítems del TEMT.

3.4.2.2 Confiabilidad. La fiabilidad del TEMT adaptación española fue calculada a partir del Alfa de Cronbach a una población de 1053 participantes. El estadístico Alfa de Cronbach permite dar un parámetro que se interpreta como el grado en que los diferentes ítems que forman el test están midiendo realmente lo mismo, en general se consideran aceptables coeficientes de fiabilidad superiores a 0,80. Los resultados obtenidos superan siempre este valor. En el sub-test relacional arroja un alfa de Cronbach = 0,94 y en el sub-test numérico = 0,93. Siendo ambos resultados altamente sobresalientes, lo cual indica la calidad de la medida que permite el instrumento.

Respecto al Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT), al haberse aplicado a niños de instituciones educativas de un distrito de Lima Metropolitana, fue necesario realizar un análisis de los ítems para confirmar la consistencia interna ya establecida para la versión original del TEMT por sus autores van Luit, van de Rijt y Pennings. De este modo, se procedió a analizar los datos recogidos con el alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna de los ítems conformados en la medición de la variable competencia matemática temprana. Cabe señalar que el coeficiente alfa de Cronbach varía de 0 a 1, lo cual significa que mientras los valores calculados se aproximen más a 1, mayor consistencia interna tendrá la escala de reactivos. Asimismo, el cálculo del alfa de Cronbach se realizó con el software estadístico IBM SPSS 24, y el valor obtenido para el total de los 40 ítems del TEMT fue de 0,784, que indica que el instrumento presenta una alta consistencia interna y es, en consecuencia, confiable y apto para su administración a la muestra de estudio.

3.4.3 Descripción del instrumento

El Test TEMT tiene como finalidad evaluar el conocimiento numérico temprano y detectar a alumnos con dificultades de aprendizaje numérico.

3.4.4 Normas generales de aplicación y corrección

Para la aplicación del test el niño debe estar sentado cómodamente frente al examinador. Debe tener una buena visión de la mesa para poder manipular los objetos. El examinador debe rellenar los datos personales de la hoja de respuesta, rellenar la fecha de administración del test y la fecha de nacimiento del niño. Indicar la edad en años y meses. Después de rellenar los datos personales puede comenzar con la administración de la prueba. Es recomendable que inicie la prueba diciendo que “Vamos a jugar un rato a las matemáticas”. Va a ser muy fácil. Trata de hacerlo lo mejor que puedas”. Si el niño no entiende las preguntas está permitido repetir las instrucciones otra vez. De vez en cuando se puede recompensar al alumno diciéndole cosas como: “Lo estás haciendo muy bien” o “buen trabajo”.

En la hoja de respuestas se debe registrar las respuestas de los niños. También es conveniente registrar las observaciones sobre las estrategias utilizadas por los niños en la resolución de las tareas y, al finalizar la administración, se debe corregir el test con la ayuda de las claves para la puntuación del test.

Con referencia a la corrección se debe calcular el número total de respuestas correctas para cada subprueba y el número total de tareas resueltas, teniendo en cuenta que se le proporciona 1 punto por cada respuesta correcta. Se debe tener en cuenta que la duración del test debe administrarse en 30 minutos. El test debe administrarse siguiendo el orden de las tareas que se presentan en el manual y se debe tener en cuenta que al inicio de cada una de las tareas se debe tener en consideración el material que se requiere para realizarlo.

3.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El procedimiento de recolección de datos fue el siguiente: Se realizó un primer contacto con las autoridades de las instituciones educativas, haciendo de su conocimiento la intención del trabajo de investigación.

Una vez obtenida la aceptación, se procedió a tramitar una carta formal de presentación por parte de CPAL para avalar la investigación, la cual fue entregada a las autoridades de cada institución.

Con la autorización formal por parte de las autoridades de cada institución educativa y la recepción de los permisos correspondientes, se realizaron las coordinaciones sobre la fecha y el horario de aplicación de la prueba. Cabe resaltar que primero se aplicó el instrumento en la institución educativa pública y aproximadamente un mes después en la privada. Esto se debió a la disponibilidad referida por sus respectivas autoridades.

Se aplicó la prueba en las aulas autorizadas, siguiendo las normas de aplicación estipuladas en el manual de la misma.

3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Una vez aplicado el instrumento, se procedió a tabular los datos de ambas instituciones educativas. Luego, se obtuvo los resultados de la estadística descriptiva: media, desviación estándar, puntuación mínima y puntuación máxima, del total de la muestra y de los sujetos diferenciándolos por el tipo de gestión de la institución, pública y privada.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Después de realizar el vaciado de datos, y haciendo uso de la t de student se puede categorizar las puntuaciones obtenidas en el nivel de Competencia Matemática según el TEMT - versión española en 5 niveles: muy bueno, bueno, moderado, bajo y muy bajo (Cuadro 3). Mientras que para cada subtest se caracterizó en tres niveles: bajo, moderado y bueno (Cuadro 4).

Tabla 6
Niveles de la competencia matemática según el TEMT- versión española

| Nivel | Descripción | Rango |
|-------|-------------|---|
| A | Muy bueno | Puntuaciones mayores de 75% de la media |
| B | Bueno | 51 a 75% por encima de la media |
| C | Moderado | 25 a 50% por debajo de la media |
| D | Bajo | 10 a 25 % por debajo de la media |
| E | Muy bajo | Menores del 10% de la media |

Tabla 7*Categorización de los subtest del TEMT- versión española*

| Nivel | Puntaje Total Relacional | Puntaje Total Numérico |
|----------|--------------------------|------------------------|
| Bueno | 14-18 | 11-15 |
| Moderado | 11-13 | 6-10 |
| Bajo | 3-10 | 0-5 |

Tabla 8*Categorización de las puntuaciones de las habilidades del componente relacional*

| Nivel | Comparación | Clasificación | Correspondencia | Seriación |
|----------|-------------|---------------|-----------------|-----------|
| Bueno | 5 | 5 | 4-5 | 4-5 |
| Moderado | 4 | 4 | 3 | 2-3 |
| Bajo | 1-3 | 0-3 | 0-2 | 0-1 |

Tabla 9*Categorización de las puntuaciones de las habilidades del componente numérico*

| Nivel | Conteo Verbal | Conteo Estructurado | Conteo Resultante | Conteo General de los Números |
|----------|---------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|
| Bueno | 3-5 | 3-5 | 3-4 | 4-5 |
| Moderado | 2 | 2 | 2 | 2-3 |
| Bajo | 0-1 | 0-1 | 0-1 | 0-1 |

4.1.1 Análisis descriptivo del nivel de competencia matemática (global)

Tabla 10

Nivel de Competencia Matemática Temprana en una I.E de gestión pública y I.E de gestión privada

| Nivel | Pública | | Nivel | Privada | |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje | | Frecuencia | Porcentaje |
| Muy Bueno | 22 | 39,3 | Muy Bueno | 22 | 64,7 |
| Bueno | 24 | 42,9 | Bueno | 6 | 17,6 |
| Moderado | 7 | 12,5 | Moderado | 6 | 17,6 |
| Bajo | 1 | 1,8 | Bajo | 0 | 0,0 |
| Muy Bajo | 2 | 3,6 | Muy bajo | 0 | 0,0 |
| Total | 56 | 100,0 | Total | 34 | 100,0 |

En la presente tabla se evidencia el análisis de los resultados obtenidos a través del test TEMT en relación al nivel de competencia matemática temprana. Ella permite evidenciar que el 82.2 % del total de la población (56) de la institución de gestión pública se encuentra por encima de la norma; de la misma manera el 82.3 % del total de estudiantes de institución de gestión privada (34) se encuentra también en el mismo nivel; por lo tanto, se puede señalar que no se observa diferencia notoria entre ambos grupos muestrales. Sin embargo, cabe resaltar que los niveles más bajos fueron obtenidos por los niños de la institución de gestión pública (5,4%), a diferencia de los de institución de gestión privada, cuyo porcentaje acumulado en esos niveles es de 0%.

4.1.2 Análisis descriptivo de la dimensión relacional de competencia matemática

Tabla 11

Frecuencias y porcentajes en el componente relacional de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|------------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (14-18) | 13 | 23,2 | 11 | 32,4 |
| Moderado (11-13) | 26 | 46,4 | 13 | 38,2 |
| Bajo (3-10) | 17 | 30,4 | 10 | 29,4 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se observa en la tabla 11, que el 23,2% de los niños de 4 años de la I.E. pública presenta un buen nivel en el componente relacional, porcentaje menor al de los niños de la I.E. privada, quienes se ubican en este nivel con el 32,4%.

4.1.3 Análisis descriptivo del componente numérico de competencia matemática

Tabla 12

Frecuencias y porcentajes en el componente numérico de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|-----------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (11-15) | 8 | 14,3 | 15 | 44,1 |
| Moderado (6-10) | 24 | 42,9 | 15 | 44,1 |
| Bajo (0-5) | 24 | 42,9 | 4 | 11,8 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se observa en la tabla 12, que el 42,9% de los niños de 4 años de la I.E. pública presenta un nivel bajo en el componente numérico, porcentaje mayor al de los niños de la I.E. privada, quienes se ubican en este nivel con el 11,8%. Ello indica que se debe poner más atención en el desarrollo de las habilidades de este componente.

4.1.4 Análisis descriptivo de las habilidades de la competencia matemática: dimensión relacional

Tabla 13

Frecuencias y porcentajes en el componente relacional: habilidad de Comparación de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|--------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (1-3) | 17 | 30,4 | 7 | 20,6 |
| Moderado (4) | 21 | 37,5 | 14 | 41,2 |
| Bajo (5) | 18 | 32,1 | 13 | 38,2 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se aprecia en la tabla 13, que el 37,5% de los niños de 4 años de la I.E. pública presenta un moderado nivel en la habilidad de Comparación, porcentaje menor al de los niños de la I.E. privada, quienes se ubican en este nivel con el 41.2%.

Tabla 14

Frecuencias y porcentajes en el componente relacional: habilidad de Clasificación de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|-----------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (11-15) | 3 | 5,4 | 1 | 2,9 |
| Moderado (6-10) | 21 | 37,5 | 12 | 35,3 |
| Bajo (0-5) | 32 | 57,1 | 21 | 61,8 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se aprecia en la tabla 14, que el 57,1% de los niños de 4 años de la I. E pública presenta un nivel bajo en la habilidad de clasificación, porcentaje aún mayor en la I. E privada quienes se ubican en este nivel con 61,8%.

Tabla 15

Frecuencias y porcentajes en el componente relacional: habilidad de Correspondencia de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|--------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (4-5) | 10 | 17,9 | 13 | 38,2 |
| Moderado (3) | 19 | 33,9 | 8 | 23,5 |
| Bajo (0-2) | 27 | 48,2 | 13 | 38,2 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se aprecia en la tabla 15, que el 17,9% de los niños de 4 años de la I. E pública presenta un nivel bueno en la habilidad de correspondencia, porcentaje menor al de los niños de la I. E. privada quienes se ubican en este nivel con 38,2%.

Tabla 16

Frecuencias y porcentajes en el componente relacional: habilidad de Seriación de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|--------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (4-5) | 6 | 10,7 | 5 | 14,7 |
| Moderado (3) | 25 | 44,6 | 23 | 67,6 |
| Bajo (0-2) | 25 | 44,6 | 6 | 17,6 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se aprecia en la tabla 16, que el 67,6% de los niños de 4 años de la I. E privada presenta un nivel moderado en la habilidad de seriación, porcentaje mucho mayor al de los niños la I. E. pública quienes se ubican en este nivel con 44,6%.

4.1.5 Análisis descriptivo de las habilidades de la competencia matemática: componente numérico

Tabla 17

Frecuencias y porcentajes en el componente numérico: habilidad de Conteo Verbal de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|--------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (3-5) | 1 | 1,8 | 0 | 0,0 |
| Moderado (2) | 24 | 42,9 | 27 | 79,4 |
| Bajo (0-1) | 31 | 55,4 | 7 | 20,6 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se aprecia en la tabla 17, que el 79,4% de los niños de 4 años de la I.E. privada presenta un nivel moderado en la habilidad de Conteo Verbal, porcentaje mucho mayor al de los niños de la I.E. pública, quienes se ubican en este nivel con el 42,9%.

Tabla 18

Frecuencias y porcentajes en el componente numérico: habilidad de Conteo Estructurado de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|--------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (3-5) | 7 | 12,5 | 11 | 32,4 |
| Moderado (2) | 24 | 42,9 | 13 | 38,2 |
| Bajo (0-1) | 25 | 44,6 | 10 | 29,4 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se aprecia en la tabla 18, que solo el 29,4% de los niños de 4 años de la I.E. privada presenta un nivel bajo en la habilidad de Conteo Estructurado, porcentaje mucho menor al de los niños de la I.E. pública, quienes se ubican en este nivel con 44,6%.

Tabla 19

Frecuencias y porcentajes en el componente numérico: habilidad de Conteo Resultante de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|--------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (3-4) | 7 | 12,5 | 7 | 20,6 |
| Moderado (2) | 13 | 23,2 | 13 | 38,2 |
| Bajo (0-1) | 36 | 64,3 | 14 | 41,2 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se aprecia en la tabla 19, que el 64,3% de los niños de 4 años de la I.E. pública presenta un nivel bajo en la habilidad de Conteo Resultante, porcentaje mucho mayor al de los niños de la I.E. pública, quienes se ubican en este nivel con 41.2%.

Tabla 20

Frecuencias y porcentajes en el componente numérico: habilidad de Conteo General de los Números de la competencia matemática temprana en niños de 4 años del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada

| Nivel | I.E. Pública | | I.E. Privada | |
|----------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Bueno (4-5) | 6 | 10,7 | 11 | 32,4 |
| Moderado (2-3) | 25 | 44,6 | 16 | 47,1 |
| Bajo (0-1) | 25 | 44,6 | 7 | 20,6 |
| Total | 56 | 100,0 | 34 | 100,0 |

Se aprecia en la tabla 20, que solo el 20,6% de los niños de 4 años de la I.E. privada presenta un nivel bajo en la habilidad de Conteo General de los Números, porcentaje mucho menor al de los niños de la I.E. pública, quienes se ubican en este nivel con 44,6%.

4.2 Contrastación de hipótesis

4.2.1 Contrastación de la hipótesis general

Hg: Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de competencia matemática temprana en niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

Ho: No existen diferencias estadísticamente significativas en la competencia matemática temprana en niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

El valor de la *t* de Student obtenido en la variable de estudio competencia matemática temprana en los niños de 4 años, según el tipo de gestión educativa, es significativo al nivel de $p < 0,01$. Este resultado permite afirmar que existen diferencias significativas entre las puntuaciones medias en la mencionada variable, evidenciándose una mayor puntuación media en los niños de la I.E. de gestión privada.

Decisión: Se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 21

Diferencia con la t de Student en las puntuaciones medias de competencia matemática temprana entre estudiantes de una I. E de gestión pública y una I. E de gestión privada

| Gestión Educativa | M | Media | Desviación Estándar | T | gl | Sig (bilateral) |
|-------------------|----|-------|---------------------|----------|----|-----------------|
| Pública | 56 | 17,80 | 5,512 | | | |
| Privada | 34 | 22,79 | 5,509 | -4,165** | 88 | 0,000 |

** Significativo al nivel de $p < ,01$.

4.2.2 Contrastación de las hipótesis específicas

Tabla 22

Resultados de la hipótesis nula en relación con la t de Student en las puntuaciones medias de competencia matemática temprana entre estudiantes de una I. E de gestión pública y una I. E de gestión privada

| Hipótesis | t | Sig. (bilateral) | Decisión |
|---|---------------|------------------|-------------------------------|
| <p>H₁: Existen diferencias estadísticamente significativas en el componente relacional de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>H₀: No existen diferencias estadísticamente significativas en el componente relacional de los alumnos de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | -1,356* | 0,022 | Se rechaza la hipótesis nula. |
| <p>H₂: Existen diferencias estadísticamente significativas en el componente numérico de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>H₀: No existen diferencias estadísticamente significativas en el componente numérico de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | -4,677** | 0,000 | Se rechaza la hipótesis nula. |
| <p>H₃: Existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de comparación de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>H₀: No existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de comparación de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | 0,791 (NS) | 0,216 | Se acepta la hipótesis nula. |
| <p>H₄: Existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de clasificación de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>H₀: No existen diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de clasificación de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | 0,152 | 0,44 | Se acepta la hipótesis nula. |
| <p>H₆: Existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de seriación de los niños de 4 años, de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>H₀: No existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de seriación de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | -2,044 | 0,022 | Se rechaza la hipótesis nula. |

| Hipótesis | t | Sig. (bilateral) | Decision |
|--|--------|------------------|-------------------------------|
| <p>H7: Existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de conteo verbal de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>Ho: No existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de conteo verbal de los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | -3,935 | 0,000 | Se rechaza la hipótesis nula |
| <p>H8: Existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de conteo estructurado de los niños de 4 años de edad de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>Ho: No existen diferencias significativas en la habilidad de conteo estructurado entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | -3,631 | 0,000 | Se rechaza la hipótesis nula. |
| <p>H9: Existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de conteo resultante de los niños de 4 de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>Ho: No existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de conteo resultante de los niños de 4 años de edad de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | -2,616 | 0,005 | Se rechaza la hipótesis nula. |
| <p>H10: Existe diferencia estadísticamente significativa en la habilidad de conocimiento general de los números en los niños de 4 años de edad de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> <p>Ho: No existe diferencia significativa en la habilidad de conocimiento general de los números entre los niños de 4 de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.</p> | -3,593 | 0,005 | Se rechaza la hipótesis nula. |

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

** Significativo al nivel de $p < 0,01$.

(NS) No significativo al nivel de $p < 0,05$.

4.3 Discusión de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en el nivel de competencia matemática temprana entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I. E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

En lo que respecta a la hipótesis general, se confirmó que existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de competencia matemática temprana entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita. Los resultados obtenidos coinciden con el estudio descriptivo comparativo realizado por Nureña y Rejas (2018), en el que se concluye que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la competencia matemática entre los estudiantes de instituciones educativas particulares y estudiantes de instituciones estatales. Sin embargo, los resultados difieren con el estudio realizado por Ortiz y Gravini (2012), quienes a pesar de haber utilizado un instrumento distinto (TEMA 3), concluyen que en las instituciones públicas ningún niño alcanza niveles superiores a la media en el índice de competencia matemática (ICM), mientras que la mayor parte de los niños de las instituciones privadas se encuentran en el nivel medio.

Otros autores (Yataco y Almeyda 2017; Rivas 2018) indagaron sobre el nivel de competencia matemática en niños de 5 años y encontraron que el nivel de dicha competencia es alto, en el caso de la primera investigación se obtuvo un porcentaje del 75 % (muestra de 20 niños), en el segundo caso se halló un 66,7 % (muestra de 75 niños); contrastando con nuestro estudio, se tuvo un nivel alto en relación a la competencia matemática temprana, nuestra muestra fue mucho mayor (90 niños), se evidenció que el 82.2 % del total de la población (56) de la institución de gestión pública se encuentra por encima de la norma; mientras que el 82.3 % del total de estudiantes de institución de gestión privada (34) se encuentra también en el mismo nivel. Bustamante (como se citó en Rivas, 2017) indica que es indispensable la interacción con el medio y con material concreto, ya que facilita el descubrimiento de las características de los objetos, semejanzas, diferencias, igualdad, etc., mencionamos ello porque nuestro instrumento, TEMT, cuenta con material concreto (20 dados) y láminas, los cuales podrían contribuir de manera relevante a mejorar la competencia matemática en edades tempranas.

En lo referente a cada una de las hipótesis específicas planteadas, se logró encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambas instituciones educativas en relación a los dos componentes del nivel de competencia matemática temprana; asimismo, en la mayoría de subtests que abarca la prueba: comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números.

Con referencia a la contratación de la primera hipótesis específica, los resultados permiten comprobar diferencia estadísticamente significativa en el componente relacional. Por otro lado, respecto a la hipótesis específica 2 se comprueba su planteamiento, al encontrarse diferencia estadísticamente significativa en el componente numérico en favor de los niños de la I.E. de gestión privada. Este hallazgo muestra que los niños de la institución de gestión privada son los que obtuvieron puntajes más altos. Sobre este componente no se encontraron similitudes con hallazgos de otros estudios, pero estos resultados podrían servir de punto de partida para realizar posteriores investigaciones.

Las hipótesis específicas 3, 4 y 5 no pudieron comprobarse debido a que no se registraron diferencias estadísticamente significativas en las habilidades de comparación, clasificación y correspondencia, respectivamente, entre los niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y los de una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita.

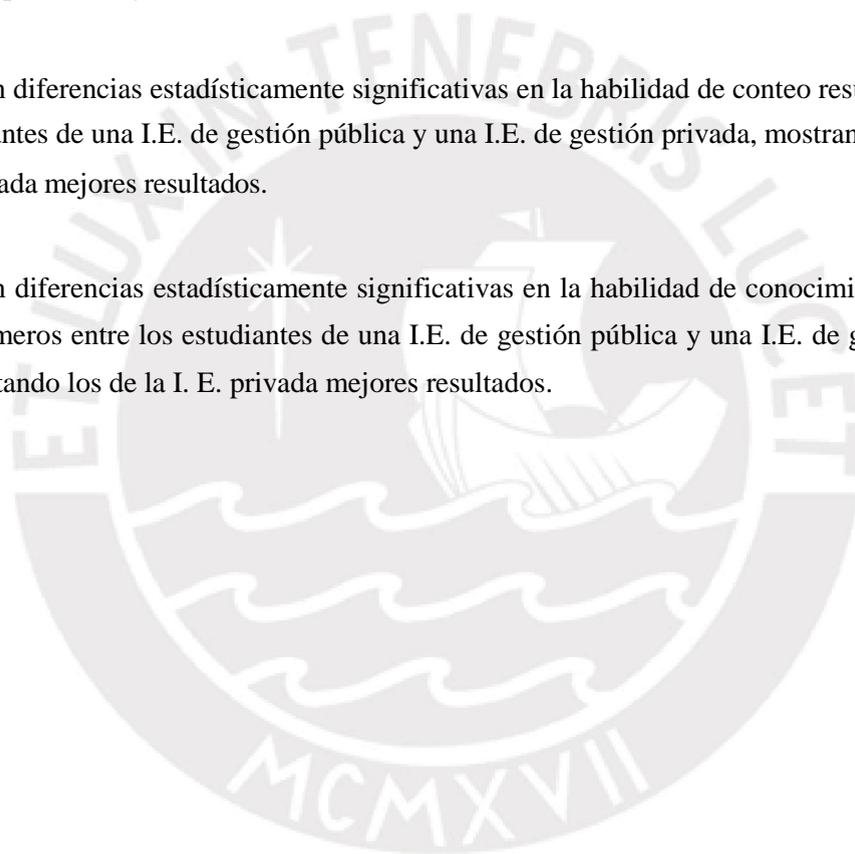
Con relación a las hipótesis específicas 6, 7, 8, 9 y 10, estas fueron demostradas en la medida en que los valores t de Student obtenidos son significativos en los niveles de $p < 0,05$ y $p < 0,01$, estableciéndose, de esa forma, que existen diferencias estadísticamente significativas en las habilidades de seriación, conteo verbal, conteo estructurado, y conteo resultante, así como en el conteo general de los números, en los niños de 4 años, de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada del distrito de Santa Anita. Lo hallado muestra, además, que los niños de la institución de gestión privada son los que obtuvieron mayores puntuaciones medias.

Asimismo, los datos obtenidos reflejan que la habilidad que obtuvo mayor porcentaje en la institución pública fue la de comparación (30.4%); en cambio, en la privada fue la habilidad de correspondencia (38.2%). Del mismo modo, se percibe que las tareas que presentaron mayor dificultad en ambas instituciones fueron las correspondientes a la habilidad de clasificación, ya que se obtuvieron en el nivel bajo los porcentajes siguientes: 57.1% y 61.8%.

CONCLUSIONES

- En líneas generales, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de competencia matemática temprana entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, siendo los de la I. E. privada quienes obtuvieron mejores resultados.
- Se registraron diferencias estadísticamente significativas en el componente relacional entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, siendo los de la I. E. privada quienes presentaron mejores resultados.
- Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el componente numérico entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, donde los estudiantes de la I. E. privada obtuvieron mejores resultados.
- No se establecieron diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de comparación entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada.
- No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de clasificación entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada.
- No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de correspondencia entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada.

- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de seriación entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, donde los de la I. E. privada obtuvieron mejores resultados.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo verbal entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, registrando los de la I. E. privada mejores resultados.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo estructurado entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, evidenciando los de la I. E. privada mejores resultados.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conteo resultante entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, mostrando los de la I. E. privada mejores resultados.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en la habilidad de conocimiento general de los números entre los estudiantes de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada, presentando los de la I. E. privada mejores resultados.



RECOMENDACIONES

Se sugiere a los investigadores que harán uso del TEMT versión española, realizar la aplicación de la versión A del instrumento y considerar que cuando se evalúen las habilidades relacionales se les otorgue a los niños unos minutos para despejarse, ya que por lo extenso de las tareas puede generarse agotamiento, lo cual podría repercutir en los resultados obtenidos.

Se recomienda a los docentes y directivos de la institución educativa privada ahondar en desarrollar actividades que guarden relación con el componente relacional, específicamente en las habilidades de comparación, clasificación y correspondencia, que permitan mejorar el desempeño de los niños de 4 años, pues en esas tareas presentaron resultados que los ubicaron con porcentaje mayoritario en el nivel bajo. Para la habilidad de comparación, pueden trabajar tareas similares en diferentes contextos que les ayuden a afianzar esta habilidad considerando el color, tamaño, peso, textura, estableciendo semejanzas y diferencias entre conjuntos, posición y medida. Respecto a la habilidad de clasificación, trabajar diversas formas de agrupamiento considerando criterios de forma, tamaño, características, entre otros. Y finalmente, en la habilidad de correspondencia, trabajar tareas en las que se guarde relación entre los elementos de distintas colecciones y categorías.

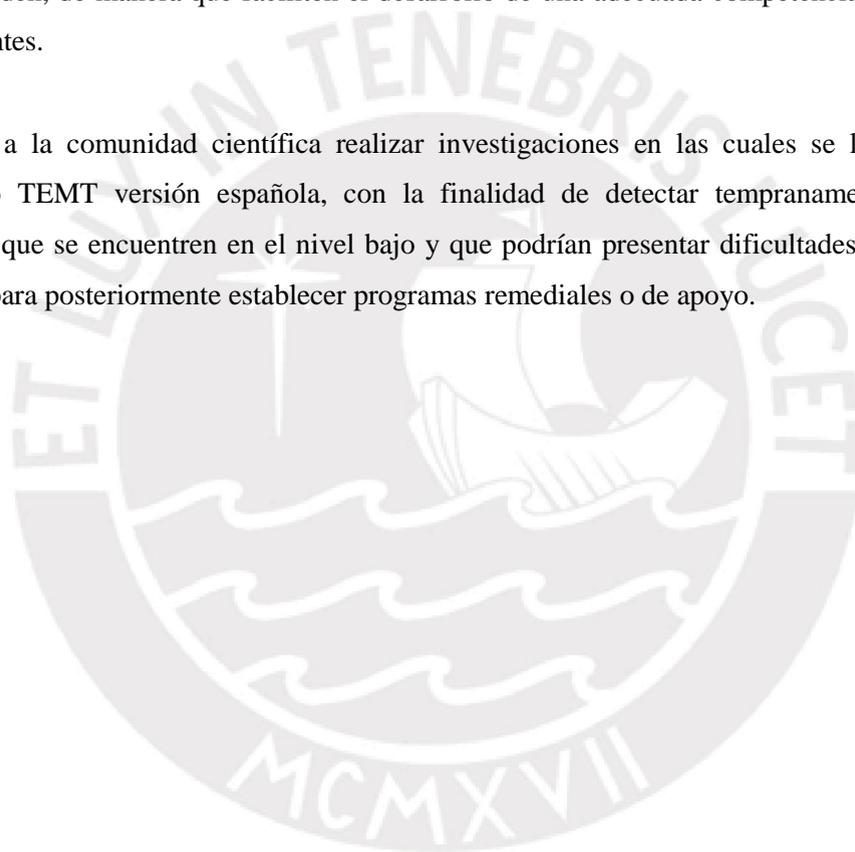
A los docentes y directivos, analizar qué factores pueden estar influenciando en los resultados de la prueba acerca de su nivel de competencia matemática temprana, así como realizar un seguimiento permanente del desempeño de sus estudiantes, tanto en las actividades de aprendizaje diarias, como en las tareas y en las evaluaciones asignadas.

Se sugiere a los docentes y directivos de la institución educativa pública promover programas de reforzamiento en las tareas relacionadas al componente numérico, considerando las habilidades de seriación en tareas de orden de serie de objetos discretos según dimensión, tamaño, color y cantidad; en las habilidades de conteo verbal, mencionando de manera secuencial según criterios los números

del 1 al 20; las habilidades relacionadas al conteo estructurado, con actividades para señalar y contar elementos presentados de forma ordenada y/o desordenada; habilidades relacionadas con el conteo resultante, con tareas para contar elementos presentados de forma ordenada y/o desordenada sin señalar; y las habilidades relacionadas con el conocimiento general de los números, en donde se emplee el conocimiento numérico en distintos contextos para resolver situaciones cotidianas.

Se recomienda a ambas instituciones educativas promover el acceso de sus docentes a capacitaciones y actualizaciones continuas referentes al desarrollo de la competencia matemática, de la mano de una sensibilización acerca de su importancia. Es, además, relevante que la plana docente se mantenga a la vanguardia en estrategias y recursos contextualizados y adaptados a las características del grupo al que atienden, de manera que faciliten el desarrollo de una adecuada competencia matemática en sus estudiantes.

Se sugiere a la comunidad científica realizar investigaciones en las cuales se logre aplicar el instrumento TEMT versión española, con la finalidad de detectar tempranamente a aquellos estudiantes que se encuentren en el nivel bajo y que podrían presentar dificultades de aprendizaje numérico, para posteriormente establecer programas remediales o de apoyo.



REFERENCIAS

- Anderson, J. & Bailey, S. (2017). *La importancia del juego en el desarrollo de la primera infancia*. <https://maguared.gov.co/wp-content/uploads/2017/06/Laimportancia-del-juego.pdf>
- Araujo, A., Aragón, E., Aguilar, M., Navarro, J.; & Ruiz, G. (2014). Un estudio exploratorio para la adaptación de la versión española revisada del Early Numeracy Test-R para evaluar el aprendizaje matemático temprano. *European Journal of Education and Psychology*, 7(2), 83-93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4898636>
- Avanzini A. & Noriega C. (2014). *Efectividad del programa Divertimati para el aprendizaje de los conceptos básicos matemáticos en niños de tres años de edad* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6563>
- Bedoya, E. & Orozco, M. (1991). *El niño y el sistema de numeración decimal*. CL&E.
- Cama, A. & Santiago, R. (2017). *Estudio de los factores educativos involucrados en la iniciación a las matemáticas dentro de cuatro aulas de 5 años de una institución educativa pública en el distrito de Los Olivos* (Tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9567>
- Castro, E. (2006). Competencia matemática desde la infancia. *Revista Pensamiento Educativo*, 39 (2), 119-135. <https://oportunidadenlinea.cl/wp-content/uploads/2020/03/Competencia-Matematica-desde-la-infancia.pdf>

- Cerda, G., Pérez, C., Ortega, R., Lleujo, M., & Sanhueza, L. (2011). Fortalecimiento de competencias matemáticas tempranas en preescolares, un estudio chileno. *Psychology, Society, & Education*, 3(1), 23-39. <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2909/23-39.pdf>
- Chávez, J. (2017). *Nivel de desarrollo de las estructuras lógico - matemáticas de los infantes de 5 años de la I. E.I. N° 346 Las Palmeras y la I.E.P. Sonrisas y Colores del distrito de Los Olivos* (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Lima. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1019>
- Ginsburg, H. & Baroody, A. (2007). *Tema-3. Test de Competencia Matemática Básica*. TEA Ediciones. <https://web.teaediciones.com/Ejemplos/TEMA-3-Manual-Extracto.pdf>
- González, D. (2000). Capítulo 7: *Dificultades de aprendizaje de la numeración y el cálculo*. https://www.academia.edu/9670809/CAP%C3%8DTULO_7_DIFICULT
- González, F. (2005). Algunas cuestiones básicas acerca de la enseñanza de conceptos matemáticos. *Fundamentos en Humanidades*, 6(11), 37-80. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2004433>
- González, I., Benvenuto, G., & Lanciano, N. (2017). Dificultades de Aprendizaje en Matemática en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana. *Psychology, Society, & Education*, 9(1), 135-145. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6360204>
- Gordillo, M. (2016). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer año de educación general básica, basado en la aplicación de software educativo* (Tesis de maestría). <http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/5117/1/20T00751.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill / Interamericana editores.
- Herrera, J. (2017). *Propiedades psicométricas del test de conceptos básicos BOEHM-3 en Lima Metropolitana* (Tesis de licenciatura). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/10757/622305/5/herrera_sj.pdf
- Marín, R. (2014). *El juego simbólico como recurso didáctico en la Educación Infantil* (Tesis de maestría). Universidad Internacional de la Rioja. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2443/marin.lozano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Navarro, J., Aguilar, M., Alcalde, C., Marchena, E., Ruiz, G., Menacho, I., & Sedeño, M. (s.f.). *TEMT. Test de Evaluación Matemática Temprana Manual*. EOS.

Nureña, P. & Rejas, A. (2018). *La competencia matemática en niñas de primer grado de primaria de una institución educativa particular y una institución educativa estatal* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12374>

Ortiz, M. (2009). Competencia matemática en niños en edad preescolar. *Psicogente*, 12 (27), 390-406. <https://www.redalyc.org/pdf/4975/497552354012.pdf>

Ortiz, M. y Gravini, M. (2012). Estudio de la competencia matemática en la infancia. *Psicogente*, 15(27), 139-152. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6113828>

Paltán, G. & Quilli K. *Estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas del cuarto año de educación básica de la escuela Martín Welte del Cantón Cuenca, en el año lectivo 2010 - 2011* (Tesis de licenciatura). Universidad de Cuenca, Ecuador. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>

Papalia, D., Feldman, R., & Martorell, G. *Desarrollo humano* (12ª ed.). McGraw-Hill/ Interamericana Editores. <https://psicologoseducativosgeneracion20172021.files.wordpress.com/2017/08/papalia-feldman-desarrollo-humano-12a-ed2.pdf>

Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2009). *Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia*. Undécima edición. McGraw-Hill/ Interamericana Editores. <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2019/04/Papalia-y-Otros-2009psicologia-del-desarrollo.-Mac-GrawHill.-pdf.pdf>

Perú. Ministerio de Educación. (2017). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes. ECE 2016*. Lima. <http://umc.minedu.gob.pe/wpcontent/uploads/2017/04/ECE-2016-presentación-de-resultados-web.pdf>

Rencoret, M. (1994). *Iniciación Matemática. Un modelo de jerarquía de enseñanza*. Santiago: Andrés Bello. <https://es.scribd.com/document/356043420/Iniciacion-Matematica-PDF>

- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23ª ed.). <https://dle.rae.es/>
- Rico, L. (2005). *La competencia matemática en PISA*. Ponencia de la Fundación Santillana. Seminario de primavera.
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/80101/00820103010911.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rivas, C. (2018). *Nivel de desarrollo lógico matemático en los niños de 5 años de la I.E. Innova Schools* (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Lima.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24176>
- Rodríguez, A. (1997). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático*. Concreción presentada en el Congreso de Córdoba.
<http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d081.pdf>
- Rodríguez, J. & Martínez A. (2018). La competencia matemática en Educación Infantil. Estudio comparativo de tres metodologías de enseñanza. *Revista de pedagogía Borbón*, 70(3), 27-44.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6537320>
- Salazar, C. & Vivas, Y. (2013). *Enseñanza del sistema de numeración decimal a través de la integración de material manipulativo* (Tesis de Licenciatura). Universidad del Valle, Instituto de Educación y Pedagogía.
<http://funes.uniandes.edu.co/11263/1/Salazar2013Ense%C3%B1anza.pdf>
- Salgado, M. & Salinas, M. (2012). Competencia matemática en niños de 4 años. *Educación Matemática en la Infancia*, 1(1), 54-62.
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4836769.pdf>
- Tiramonti, G. (2014) Las pruebas PISA en América Latina: resultados en contexto. *Avances en Supervisión Educativa*, (20). <https://doi.org/10.23824/ase.v0i20.96>
- Valdes, A. (2014). *Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget*.
https://www.researchgate.net/profile/Armando-ValdesVelazquez/publication/327219515_Etapas_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget/links/5b80af4c4585151fd1307d84/Etapas-del-desarrollocognitivo-de-Piaget.pdf

Yataco, L. & Almeyda, B. (2017). *Nivel de competencia matemáticas que poseen los infantes de cinco años de la Institución Educativa N° 22281 - Distrito de Grocio Prado - Chincha* (Tesis de segunda especialidad). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.

<https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1511/TESIS%20YATACO%20CHINCHON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>





Anexo 1

Resumen de evaluación del instrumento TEMT (versión española) mediante validación por juicio de expertos

| Jueces expertos | Juez 1 | Juez 2 | Juez 3 | Juez 4 | Juez 5 | | |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|
| | Fiorella Soto Barrenechea | Yadiri Pejerrey Rivas | Karla Villalobos | Magaly Barrera | Violeta Montes | | |
| | Apropiado | | | | | Total | V de Aiken |
| | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | | |
| | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | 5 | 1.00 |



Anexo 2
Versión final del TEST TEMT

| COMPARACIÓN | |
|-------------|---|
| TAREA | INDICACIÓN |
| A 1 | Aquí ves los dibujos de unos hongos. Señala el hongo que es más alto que esta flor. <i>(El evaluador señala la flor que está en el recuadro de la parte superior izquierda de la página).</i> |
| A 2 | Aquí ves los dibujos de unos hombres (o unas personas). Señala el hombre que está más gordo (grueso) que este hombre. <i>(El evaluador señala el hombre que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).</i> |
| A 3 | Aquí ves unos edificios. Señala el edificio más bajo (más pequeño). |
| A 4 | Aquí ves unos indios. Señala al indio que tiene menos plumas que este indio que tiene un arco y sus flechas. <i>(El evaluador señala al indio que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).</i> |
| A 5 | Aquí ves unas cajas que tienen bolas pequeñas. Señala la caja que tiene menos pelotas pequeñas. |

| CLASIFICACIÓN | |
|---------------|--|
| TAREA | INDICACIÓN |
| A 6 | Mira estos dibujos. Señala el dibujo de algo que NO puede volar. |
| A 7 | Mira estos cuadros. <i>(El evaluador señala los diferentes cuadros con figuras geométricas).</i> Señala el cuadro que tiene cinco cuadrados, pero NO tiene ningún triángulo. |
| A 8 | Mira estos dibujos. Señala todos los círculos negros (grises). |
| A 9 | Aquí puedes ver varias personas. Señala todas las personas que llevan un bolso, pero NO llevan lentes. |
| A 10 | Aquí ves una manzana con su tallo, que no tiene hojas y con un gusano que sale de la manzana. <i>(El evaluador señala la manzana que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).</i> Señala todas las manzanas que son exactamente iguales a esta. |

| CORRESPONDENCIA | |
|-----------------|---|
| TAREA | INDICACIÓN |
| A 11 | <i>(El evaluador da al niño 10 cubos).</i> Tú has lanzado los dados y has sacado un cuatro. <i>(El evaluador muestra el dado del dibujo que tiene un 4).</i> ¿Puedes darme la misma cantidad de cubos que puntos has sacado? |
| A 12 | <i>(El evaluador da al niño 15 cubos).</i> Yo he lanzado dos dados y he conseguido estos puntos. ¿Puedes darme la misma cantidad de cubos? <i>(El evaluador muestra el dibujo de dos dados con un 5 y un 6).</i> |
| A 13 | <i>(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz).</i> Aquí ves unos candelabros. En cada candelabro se puede poner las velas. ¿Puedes unir con una línea las velas que corresponden a cada candelabro? |

| | |
|-------------|---|
| A 14 | <i>(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz).</i> Aquí ves tres dibujos de gallinas y huevos. <i>(El evaluador señala los tres dibujos en la lámina).</i> ¿Puedes decirme el dibujo donde cada gallina tiene un huevo? Puedes dibujar las líneas si quieres. |
| A 15 | Aquí ves 15 globos. |
| | <i>(El evaluador señala los globos que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).</i> Señala el cuadrado que tiene tantos puntos como globos. |

SERIACIÓN

| TAREA | INDICACIÓN |
|-------------|---|
| A 16 | Aquí ves unos cuadrados que tienen manzanas. Señala el cuadrado donde las manzanas están ordenadas de mayor a menor <i>(de la más grande a la más pequeña)</i> . |
| A 17 | Aquí ves unos cuadrados que tienen unos palos <i>(palitos)</i> . Señala el cuadrado donde los palos están ordenados del más delgado al más grueso <i>(del más fino al más gordo)</i> . |
| A 18 | Aquí ves unos cuadrados con bolas. Señala el cuadrado donde las bolas están ordenadas desde la pequeña y clara hasta la grande y oscura. |
| A 19 | <i>(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y el lápiz).</i> Aquí ves varios perros. Cada perro tiene que coger un palo. El perro grande va a coger el palo grande, y el perro pequeño el palo pequeño. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde cada perro hasta el palo que tiene que coger? |
| A 20 | Aquí ves varias piezas de pan en una fila donde hay montoncitos que tienen muchas y otros que tienen menos piezas de pan. Este montoncito de piezas de pan puede colocarse en algún lugar de la fila. <i>(El evaluador señala las piezas de pan que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).</i> Señala en qué lugar de la fila hay que colocar este montoncito de piezas de pan. |

CONTEO VERBAL

| TAREA | INDICACIÓN |
|-------------|--|
| A 21 | Cuenta hasta 20. |
| A 22 | <i>(El evaluador muestra el dibujo al niño).</i> Señala el cuadrado que tiene 7 puntos. |
| A 23 | Cuenta desde el 9 hasta el 15: 6, 7, 8... sigue tú. |
| A 24 | <i>(El evaluador muestra el dibujo al niño).</i> Señala la flor número 18. |
| A 25 | Cuenta hasta 14 de 2 en 2 (saltándote uno cada vez): 2, 4, 6... sigue tú. |

CONTEO ESTRUCTURADO

| TAREA | INDICACIÓN |
|-------------|---|
| A 26 | <i>(El evaluador pone 16 cubos sobre la mesa – ver dibujo- distribuidos en 4 filas de 4 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos).</i> Señala los cubos y cuéntalos. <i>(Al niño/a se le <u>permite señalar los cubos</u> o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).</i> |

| | |
|-------------|--|
| A 27 | <i>(El evaluador pone 9 cubos sobre la mesa – ver dibujo aproximado- distribuidos en círculo, con una pequeña distancia entre ellos).</i> Cuenta estos cubos. <i>(Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).</i> |
| A 28 | <i>(El evaluador pone sobre la mesa 20 cubos desordenados en un montón- ver dibujo aproximado-, con una pequeña distancia entre ellos).</i> Cuenta estos cubos. <i>(Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).</i> |
| A 29 | Te voy a mostrar un dibujo y tienes que fijarte bien en él durante un breve período de tiempo. |
| | <i>(El evaluador muestra el dibujo al niño durante 2 segundos, - y cuenta 21, 22 durante ese tiempo. Entonces tapa el dibujo).</i> ¿Cuántos puntos hay en el dibujo? <i>(Si el alumno/a nos pregunta “¿En los dos?, hay que contestarle que sí).</i> |
| A 30 | <i>(El evaluador pone sobre la mesa 17 cubos distribuidos en una fila, con una pequeña distancia entre ellos).</i> Aquí puedes ver 17 cubos. Señala los cubos y cuéntalos hacia atrás. <i>(Al niño se le permite señalar los cubos separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).</i> |

| CONTEO RESULTANTE | |
|--------------------------|---|
| TAREA | INDICACIÓN |
| A 31 | <i>(El evaluador da al niño 15 cubos desordenados).</i> Haz una fila de 11 cubos. |
| A 32 | <i>(El evaluador pone sobre la mesa una fila con 20 cubos separados a una escasa distancia unos de otros).</i> ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...). |
| A 33 | <i>(El evaluador pone 15 cubos sobre la mesa – ver dibujo- distribuidos en 3 filas de 5 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos).</i> ¿Cuántos cubos hay aquí? (No se permite al niño señalar los cubos). |
| A 34 | <i>(El evaluador pone sobre la mesa 19 cubos desordenados en un montón, con una pequeña distancia entre ellos).</i> ¿Cuántos cubos hay aquí? (No se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...). |
| A 35 | <i>(El evaluador pone sobre la mesa 5 cubos).</i> Aquí hay 5 cubos. Yo los pongo debajo de mi mano. <i>(El evaluador cubre los cubos con su mano. Ahora añado 7 cubos. Entonces pone otros 7 cubos más debajo de su mano, - que se le muestra al niño-).</i> ¿Cuántos cubos hay debajo de mi mano? |

CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS

| TAREA | INDICACIÓN |
|--------------|--|
| A 36 | <p>Aquí ves 2 cajas. <i>(El evaluador señala las cajas que hay en el dibujo).</i> En la caja negra hay 9 caramelos. Y en la caja blanca hay 13 caramelos. ¿En qué caja hay más caramelos?</p> |
| A 37 | <p><i>(El evaluador señala el dibujo con 9 bolas).</i> Tú tienes 9 bolas. Pierdes 3 bolas. ¿Cuántas bolas te quedan? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de bolas. <i>(El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).</i></p> |
| A 38 | <p><i>(El evaluador señala el dibujo con 8 gallinas).</i> Un granjero tiene 8 gallinas. Él compra 2 gallinas. <i>(El evaluador señala el dibujo con las 2 gallinas).</i> ¿Cuántas gallinas tiene ahora el granjero? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de gallinas. <i>(El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).</i></p> |
| A 39 | <p>Aquí ves un edificio. En el edificio hay ventanas. <i>(El evaluador señala las ventanas del edificio una por una rápidamente).</i> También hay árboles que están delante del edificio. ¿Puedes contar cuántas ventanas tiene el edificio?</p> |
| A 40 | <p>Este es el juego donde el personaje principal es una oca. Se han lanzado los dados</p> |
| | <p><i>(El evaluador señala los dos dados del dibujo).</i> Mira cuántos puntos tienes y señala dónde deberías colocar tu ficha.</p> |

Anexo 3

Cargo de aceptación de la aplicación de la investigación – Institución Privada

| | |
|---|---|
|  <p>CPAL Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje</p> <p>ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES</p> |  <p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU</p> |
| <p>Lima, 26 de septiembre de 2019</p> | |
| <p>Señora MARGARITA MONTAÑEZ DE ORTIZ DE ZEVALLOS Directora de I.E.I.P. "Jardín de Querubines" Presente</p> | |
| <p>De mi consideración:</p> | |
| <p>Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y presentarle a las profesoras Amao Castilla Anne, Cantoral Milian Flor y Quintana Espinoza Florella, alumnas 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.</p> | |
| <p>Las alumnas Amao, Cantoral y Quintana, actualmente, se encuentran ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: "Detección de dificultades del conocimiento numérico temprano en niños de 4 años de una I.E de Gestión Pública y una I.E de Gestión Privada del Distrito de Santa Anita", motivo por el cual, solicito les brinde las facilidades que estime pertinente para aplicar el "Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT)", a los niños de 4 años de edad de la institución que usted tiene a su cargo.</p> | |
| <p>Agradezco la atención que brinde a la presente.</p> | |
| <p>Atentamente,</p> | |
|  <p>MARCELA SANDOVAL PALACIOS Directora de la Maestría Escuela de Estudios Superiores PUCP - CPAL</p> |  <p>30/09/19 </p> |
| <p>377 - 19 /mmr</p> | |

Anexo 4

Cargo de aceptación de la aplicación de la investigación – Institución Estatal

 **CPAL**
CENTRO PERUANO DE
AUDICIÓN, LENGUAJE
Y APRENDIZAJE

 **ESCUELA DE
ESTUDIOS
SUPERIORES**

 **PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ**

Lima, 05 de setiembre de 2019

Magíster:
YADIRI PEJERREY RIVAS
DIRECTORA I.E.I "Señor de los Milagros"
Presente

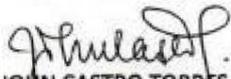
De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y presentarle a las profesoras **Amao Castilla Anne, Cantoral Milian Flor y Quintana Espinoza Fiorella**, alumnas del IV ciclo de la Maestría 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.

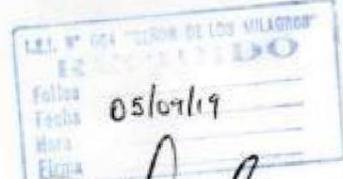
Las alumnas **Amao, Cantoral y Quintana**, actualmente, se encuentran ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: "Detección de Dificultades del Conocimiento numérico temprano en niños de 4 años de una I.E de Gestión Pública y una I.E de Gestión Privada del Distrito de Santa Anita", motivo por el cual, solicito les brinde las facilidades que estime pertinente para aplicar el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT), a niños de 4 años que usted tiene a su cargo.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,


JOHN CASTRO TORRES
Coordinador de la Maestría
Escuela de Estudios Superiores
PUCP - CPAL

353-19
/cgm


I.E.I. N° 004 "SEÑOR DE LOS MILAGROS"
E.I. N° 004
Folio _____
Fecha 05/09/19
Hora _____
Ejemplar _____




Anexo 5

Autorización llevada a las Instituciones Educativas – Padres de Familia

AUTORIZACIÓN PARA INVESTIGACIÓN

Sr. padre de familia reciba nuestro más cordial saludo, nos dirigimos a usted para solicitarle su autorización para que su menor hijo(a) sea parte de la investigación: “Nivel de competencia matemática temprana en niños de 4 años de una I.E. de gestión pública y una I.E. de gestión privada”, la cual estamos llevando a cabo con fines académicos. Dicha investigación tendrá lugar en la I.E. donde estudia su hijo(a).

A la I.E. se le ofrecerá los resultados que servirán de base para la toma de medidas necesarias en busca del logro de la competencia matemática.

Atte.

