

**CAMINATAS MATEMÁTICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE LOS  
SIGNIFICADOS DEL NÚMERO EN ESTUDIANTES DEL PRIMER  
GRADO**

**MATH WALKS FOR UNDERSTANDING NUMBER MEANINGS AMONG  
FIRST-GRADE STUDENTS**

**Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Didáctica de la  
Matemática en Educación Primaria**

**Autora**

Ruth Fanny Miranda Meza  
<https://orcid.org/0009-0009-2721-9399>

**Asesora**

Mg. Sthefani Elena Garay Ramírez  
<https://orcid.org/0000-0002-0750-4346>

**Lima, octubre, 2025**



# RUTH FANNY MIRANDA MEZA

4%  
Textos sospechosos



- 4% Similitudes  
2% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas
- 0% Idiomas no reconocidos
- 0% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: RUTH MIRANDA TEXTO.docx  
ID del documento: 1467bb505ba943cd7025d437f8852b892902a119  
Tamaño del documento original: 421,21 kB

Depositante: MARICIELO AGUINAGA  
Fecha de depósito: 19/11/2025  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 19/11/2025

Número de palabras: 13.450  
Número de caracteres: 85.941

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes de similitudes

### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://1library.co/articulo/aportes-teoricos-sobre-el-problema-de-investigacion.zw7417q">1library.co   Aportes teóricos sobre el problema de investigación</a> <a href="https://1library.co/articulo/aportes-teoricos-sobre-el-problema-de-investigacion.zw7417q">https://1library.co/articulo/aportes-teoricos-sobre-el-problema-de-investigacion.zw7417q</a> 1 fuente similar	1%		Palabras idénticas: 1% (144 palabras)
2	<a href="https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/20497/3469_B562r.pdf?sequ...">bibliotecadigital.univalle.edu.co</a> <a href="https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/20497/3469_B562r.pdf?sequ...">https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/20497/3469_B562r.pdf?sequ...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (58 palabras)
3	<a href="https://virtual.urbe.edu/tesispub/0111268/cap03.pdf">virtual.urbe.edu</a> <a href="https://virtual.urbe.edu/tesispub/0111268/cap03.pdf">https://virtual.urbe.edu/tesispub/0111268/cap03.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (35 palabras)
4	Documento de otro usuario #58579 Viene de otro grupo 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
5	<a href="https://carmensosa76.blogspot.com/">carmensosa76.blogspot.com</a>   carmen sosa: Intervención educativa <a href="https://carmensosa76.blogspot.com/2012/07/normal-0-21-false-false-false-es-ve-x.html">https://carmensosa76.blogspot.com/2012/07/normal-0-21-false-false-false-es-ve-x.html</a> 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)

## **DEDICATORIA**

A mi madre, Antonia, por darme la vida y por enseñarme el valor del esfuerzo y la humildad. A mi hijo Killiam, mi mayor motivación. A todos los niños de primer grado de primaria, espero disfruten de las matemáticas.

**Ruth Fanny Miranda Meza**

## RESUMEN

Este trabajo académico, de actualidad, busca determinar la influencia de las caminatas matemáticas en el nivel de comprensión de los significados del número de los estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024. Esta estrategia pedagógica es muy importante porque las estrategias tradicionales, basadas en el modelo conductista han producido rezagos en la educación matemática de Perú. Es necesario un estudio académico sobre este aspecto; porque hace falta un cambio de paradigma educativo que permita desarrollar estrategias para la comprensión de los significados del número. Imprescindible para el desarrollo de la competencia matemática a temprana edad, de tal modo que se eliminen los rezagos en los conocimientos. Se recopilan los postulados del desarrollo cognitivo según Piaget, la Educación Matemática Realista de Freudenthal, las caminatas matemáticas según Dávila y Garay; y la comprensión de los significados del número partiendo de lo señalado por Ortiz y Cruzata. Como metodología se empleó el enfoque cuantitativo, el alcance aplicativo de tipo investigación-acción, el diseño preexperimental. Se usó el muestreo censal. Como técnica se utilizó la observación mediante una lista de cotejo y un pre-test y post-test; se recurrió a la estadística descriptiva y la comparación de resultados mediante la prueba de Wilcoxon. Los resultados permitieron demostrar que las caminatas matemáticas si influyen de manera positiva en la comprensión de los significados del número en los estudiantes, puesto que mejoran su calificación y logran la adquisición de la competencia.

**Palabras clave:** caminatas matemáticas; significados del número; educación matemática realista; Ocobamba; primer grado.

## ABSTRACT

This current academic work seeks to determine the influence of math walks on the level of understanding of the meanings of numbers among first-grade students at a public institution in Ocobamba, Chincheros, 2024. This pedagogical strategy is very important because traditional strategies, based on the behaviorist model, have produced gaps in mathematics education in Peru. An academic study on this aspect is necessary because a shift in the educational paradigm is needed to develop strategies for understanding the meanings of numbers. This is essential for the development of mathematical competence at an early age, so that gaps in knowledge are eliminated. The postulates of cognitive development according to Piaget, Freudenthal's Realistic Mathematics Education, mathematical walks according to Dávila and Garay, and the understanding of number meanings based on what Ortiz and Cruzata pointed out are compiled. The methodology used was a quantitative approach, explanatory scope, and pre-experimental design. In addition, applied action research was conducted using census sampling. The techniques used were observation using a checklist and a pre- and post-test; descriptive statistics were used, and results were compared using the Wilcoxon test. The results demonstrated that mathematical walks do positively influence students' understanding of number meanings, improving their grades and achieving the competence.

**Keywords:** Math walks; number meanings; realistic math education; Ocobamba; first grade.

## ÍNDICE

RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	9
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL	15
1.1. Fundamentación pedagógica general	15
1.2. Fundamentación de los enfoques y didácticas específicas	17
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO	29
2.1. Tipo, nivel, diseño y método	29
2.2. Variables	31
2.3. Hipótesis	31
2.4. Participantes	32
2.5. Técnicas e instrumentos	33
2.6. Procesamiento	34
CAPÍTULO III: RESULTADOS	35
3.1. Problemática pedagógica o de aprendizaje	35
3.2. Fiabilidad del instrumento	36
3.3. Análisis e Interpretación del Pre-Test	36
3.4. Memoria de implementación de las caminatas matemáticas	40
3.5. Análisis e Interpretación del Post-Test	42
3.6. Comparación de resultados antes y después de las caminatas matemáticas	45
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	52
REFERENCIAS	55
ANEXOS	62

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Resultados de lista de cotejo del Pre-Test. ....	37
<b>Tabla 2.</b> Resultados de lista de cotejo del Post-Test.....	42
<b>Tabla 3.</b> Resultados comparados de lista de cotejo del Pre-Test y Post-Test.....	46
<b>Tabla 4.</b> Tabulación de calificaciones para aplicar la prueba de Wilcoxon. ....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Esquema de diseño preexperimental.....	30
<b>Figura 2.</b> Calificaciones del Pre-Test. ....	39
<b>Figura 3.</b> Calificación literal sobre la comprensión de los significados del número.....	40
<b>Figura 4.</b> Invitaciones a un alumno de la población de estudio sobre comparación de conjuntos. ...	41
<b>Figura 5.</b> Invitaciones a un alumno de la población de estudio número ordinal. ....	42
<b>Figura 6.</b> Calificaciones del Post-Test.....	44
<b>Figura 7.</b> Calificación literal sobre la comprensión de los significados del número en Post-Test...	45
<b>Figura 8.</b> Comparación de calificaciones del Pre-Test y Post-Test.....	47
<b>Figura 9.</b> Comparación de la calificación literal obtenida en el Pre-Test y en el Post-Test.....	48

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Propuesta de caminatas matemáticas.....	62
Anexo 2. Matriz de consistencia. ....	67
Anexo 3. Documentación de las caminatas matemáticas. ....	69
Anexo 4. Ficha de validación de instrumento mediante jueces expertos. ....	137
Anexo 5. Consentimiento informado. ....	141
Anexo 6. Pre-Test y Post-Test.....	142
Anexo 7. Lista de Cotejo.....	172
Anexo 8. Memoria de la intervención de caminatas matemáticas. ....	174

## INTRODUCCIÓN

El uso de las matemáticas en la vida se da de forma cotidiana. Aún sin ser conscientes de ello, las requerimos constantemente. Ya sea para solucionar un problema sencillo, de elección, por ejemplo: ¿qué me conviene comprar?, ¿cuántas raciones necesito preparar?, ¿qué diseño tendrá la casa que quiero construir?, ¿cuánto dinero necesito ahorrar para viajar?, etc. O para situaciones más complejas con interrogantes como: ¿es correcta esa información?, ¿cómo puedo contribuir al crecimiento de mi comunidad usando las matemáticas?, ¿cómo hacer el bien valiéndome de las matemáticas?, etc. La matemática está detrás de cada decisión, es parte de nuestra vida, se encuentra en todo a nuestro alrededor y constituye un componente principal para ser felices y ejercer plenamente nuestra ciudadanía.

Se han realizado diversas investigaciones y estudios que han contribuido al crecimiento y desarrollo en diferentes ámbitos de la sociedad. Pero, sigue siendo uno de los grandes retos en el campo educativo: la educación matemática y todo lo que ello constituye. Es decir, la forma cómo aprenden y cómo deberían aprender matemática los estudiantes en edad escolar. Según diversos estudios el trabajo educativo sobre las matemáticas no ha sido favorable. Los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) 2022 en América y el Caribe, ubica a los países de la región en la mitad inferior del ranking. Visto que, el estudiante promedio tiene un rezago en matemáticas correspondiente a 5 años de escolaridad (Arias et al., 2022). Perú ocupó el puesto 59 de 81 países participantes. La dificultad en la comprensión de las matemáticas se produce desde la niñez debido a una enseñanza inadecuada durante la educación básica primaria (Avendaño, 2023).

Del mismo modo, Tipáz (2021) indica que los diversos métodos y estrategias de enseñanza para la matemática tiene implicaciones en el aprendizaje de la asignatura. Esto se reflejó en la prueba de conocimientos matemáticos y que tuvo por hallazgos que los estudiantes debían repetir temas de la asignatura. Debido a que, las respuestas correctas a ciertos ítems (47,6%, 58,4% y 55,3%) no alcanzaban el porcentaje adecuado. Según el mencionado estudio si no se obtiene un 60% mínimo de efectividad, se debe repetir el tema, antes de pasar al

siguiente. La causa del problema es el enfoque conductista tradicional basado en la memorización, y sesiones rutinarias basadas en enseñanza unidireccional.

A nivel nacional, el informe de la Evaluación Muestral (2019) para el 2° grado del nivel primario y que se orientó con base al desarrollo de la competencia: “resolución de problemas de cantidad, expresado en la comprensión del número, conocimiento del sistema decimal, comprensión del significado y uso de las operaciones” se obtuvo como producto que el 51% de los alumnos se encontraba en el nivel en inicio, 31,9% en el nivel en proceso y el 17% en el nivel satisfactorio. Haciendo una comparación en resultados, por nivel de logro, respecto a la Evaluación Muestral (2022): entre ambos años se observaron diferencias estadísticamente significativas en todos los niveles. Así, satisfactorio se redujo en 5,2 puntos porcentuales, en proceso se incrementó en 1,2 p.p. y en inicio se incrementó en 4 puntos porcentuales; y este último en comparación con los resultados de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje de estudiantes (2023), básicamente los resultados se mantienen estables. Estos datos guardan relación con las características socioeconómicas de las familias y otros factores asociados a la enseñanza como las creencias y las prácticas pedagógicas.

En la región Apurímac, en el reporte de la Evaluación Muestral (2022) con respecto al área de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria, el nivel de logro satisfactorio representa solo el 14,9%, en nivel proceso 36,8% y en inicio 48,3% del total de la población de estudiantes. Asimismo los escolares que llevan su educación en escuelas rurales y con características de multigrado o unidocente presentan resultados más desfavorables con respecto a estudiantes de ámbitos urbanos y polidocencia completa. Estos estudiantes del ámbito rural y de lengua originaria son los más desfavorecidos en cuanto al acceso a una educación de calidad, por la variedad de necesidades y características que les son propios como personas y por las características propias de su comunidad: sus costumbres, su lengua, las actividades económicas que realizan, sus juegos, sus medios de transporte, sus asambleas y roles familiares, etc. Esto constituye su idiosincrasia que los hace únicos, pero muchas veces los aprendizajes estandarizados y horizontales no toma en cuenta estas necesidades e intereses para construir aprendizajes significativos que les permita desplegar competencias.

En consecuencia, se debe hacer una reflexión consciente sobre nuestra práctica pedagógica. Muchas veces estas prácticas en la enseñanza y aprendizaje de la matemática ponen énfasis en aprender fórmulas, siguiendo unos pasos establecidos, complejos, tediosos y separados de los intereses de los estudiantes. Los alumnos han considerado a las matemáticas difíciles, tediosas e incluso aburridas (Martínez 2019), por lo que rara vez se piensa en ellas como una asignatura donde se aprende disfrutando y con una enseñanza basada en el conocimiento del entorno (Heras Castro, 2017). Existe un rezago en la educación peruana sobre la matemática.

Se requiere un estudio académico acerca del uso de contextos cotidianos para aprender matemáticas y la forma cómo se plantean y gestionan las actividades (Alsina, 2012). Las tareas o actividades matemáticas en el aula tienen como propósito desarrollar diversos procesos cognitivos y comprender nociones matemáticas según la edad y desarrollo cognitivo. Son propuestas por los docentes y en muchas ocasiones son diseñadas por los estudiantes. Estas tareas son más interesantes y significativas si se busca: primero, la interacción del estudiante con el entorno, para luego, construir tareas que generen aprendizajes relevantes. Es importante buscar e implementar estrategias que permitan potenciar el pensamiento matemático. La forma, el cómo, el con qué y el dónde interactúan nuestros estudiantes matemáticamente determina la calidad de los aprendizajes, a través de la construcción y solución de tareas interesantes.

En la realidad local, la misma práctica pedagógica puede perjudicar el aprendizaje, ya que las primeras experiencias determinan el gusto o rechazo por las matemáticas; y eso responde a la metodología y las estrategias usadas por el docente en el aula. Los registros de evaluación de salida del año 2022 de la Institución Educativa donde se realizará el estudio evidencian un alto porcentaje de estudiantes de todos los grados que no han logrado sus aprendizajes de acuerdo al estándar del ciclo, mostrando un retroceso en los aprendizajes; es decir, los estudiantes del segundo grado no saben leer, escribir y no han desarrollado la comprensión de nociones matemáticas de grado. A esto se suma el tiempo que duró la confinación por la pandemia, la cual tuvo efectos muy negativos en la educación. Muchos estudiantes se vieron afectados por la falta de acceso a un equipo móvil e internet. En la

institución educativa objeto de este estudio las clases remotas se dieron mediante llamadas y WhatsApp.

Se requiere una solución, por tanto, se plantea estudiar el impacto de una intervención enfocada en estrategias que permitan al estudiante desarrollar la comprensión de la noción del número, imprescindible para el desarrollo de la competencia matemática y su comprensión gradual. De este modo muchos estudiantes podrían dejar de arrastrar esta dificultad. Se propone una metodología novedosa para la enseñanza de la matemática. Es de crucial importancia para la ciencia educativa tanto de la región como del país. Los resultados, discusión y conclusiones servirán tanto a maestros como a educandos; para quienes la matemática se volverá algo concreto y cercano a su entorno, a sus necesidades. Se volverá un instrumento con potencial para resolver sus problemas y cuestionamientos.

Porque el primer contacto con las matemáticas en la escuela debe ser significativo y relevante, por ello, es necesaria una mirada crítica y reflexiva al uso de los métodos, técnicas y estrategias utilizadas en el aula. Esto determina el interés y gusto que el estudiante desarrolla. Ofrecer al estudiante una matemática atrayente y retadora requiere de un cambio y responsabilidad de parte del docente. Además, se debe dar reconocimiento a los intereses, necesidades y entornos de aprendizaje. Por eso es necesario volver la mirada al entorno circundante que ofrece posibilidades de aprendizaje. Realizar caminatas y observar con atención incluso los pequeños detalles naturales, es una práctica interesante porque conecta los sentidos con la naturaleza para aprender matemática (Dávila y Garay, 2021).

Las caminatas matemáticas resaltan la importancia de buscar escenarios nuevos de aprendizaje. Los elementos naturales, sociales y urbanos hablan de aspectos y nociones matemáticas. Los estudiantes, al observar y manipular detenidamente un elemento natural, social o urbano, y responder preguntas reflexivas sobre aspectos matemáticos, pueden explorar sus habilidades cognitivas de manera crítica. Esta experiencia cercana con su entorno natural, les permite crear aprendizajes más significativos y proponer soluciones más auténticas, en vez de poco reflexivas, demasiado complejas, repetidas o fáciles de resolver.

Esta estrategia ofrece al estudiante la oportunidad de vivenciar el aprendizaje de una manera más espontánea. En estas caminatas es el estudiante quien construye sus aprendizajes en forma activa y significativa con la guía del docente quien diseña invitaciones con actividades y preguntas para la comprensión del número; además recoge información a través de videos, fotos, respuestas, conversaciones, registros, etc. Los datos recolectados sobre el aprendizaje de los estudiantes permitirán observar y analizar el impacto de las caminatas matemáticas en la comprensión de los significados del número. Por tanto, la presente investigación responde a la pregunta: ¿En qué medida influyen las caminatas matemáticas en el nivel de comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros en el año 2024?

### **Objetivo general**

Determinar la influencia de las caminatas matemáticas en el nivel de comprensión de los significados del número de los estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.

### **Objetivos específicos**

- Medir el nivel de comprensión de los significados del número antes de la aplicación de la intervención en estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.
- Medir el nivel de comprensión de los significados del número en el momento posterior a la intervención en estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.
- Comparar los resultados previos y posteriores a la intervención de caminatas matemáticas en relación a nivel de comprensión de los significados del número de los estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.

El presente Trabajo Académico (TA) se estructuró de la siguiente manera: El primer capítulo comprendió el marco teórico, con la fundamentación pedagógica general correspondiente al desarrollo cognitivo desarrollado por Piaget, y la fundamentación didáctica específica que se basó en la teoría de la educación matemática realista de Freudenthal. En este punto se analizó conceptualmente las caminatas matemáticas según Dávila y Garay; y la comprensión de los significados del número partiendo de lo señalado por Ortiz y Cruzata. El segundo capítulo determinó la metodología empleada donde se describió el enfoque cuantitativo, el alcance aplicativo de tipo investigación-acción, puesto que se participó activamente con los sujetos investigados transformando su realidad. El diseño fue preexperimental y las variables que fueron caminatas matemáticas y comprensión de los significados del número. Además, se señaló la población de estudio y el muestreo censal. Como técnica se utilizó la observación mediante un instrumento de lista de cotejo. Para la exposición de datos se recurrió a la estadística descriptiva y para el procesamiento de datos y la comparación se utilizó estadística inferencial mediante la prueba de Wilcoxon.

El tercer capítulo comprendió los resultados de la investigación; aquí se expuso lo obtenido mediante la metodología para la consecución de los objetivos. Se observaron los resultados de la evaluación de los estudiantes previo a la aplicación de las caminatas matemáticas; los resultados posteriores a la aplicación de esta estrategia didáctica novedosa; y la comparación entre estos resultados, lo que permitió identificar el efecto de las mismas. El cuarto capítulo expuso la discusión, donde se comparó el estudio con otros de la misma línea en que se ha obtenido resultados similares. En este capítulo se hizo un diálogo entre la presente investigación y los autores citados. Las conclusiones mostraron el estado de cumplimiento de los objetivos y cuál fue el resultado intelectual del trabajo académico para la construcción del conocimiento en la pedagogía actual.

Finalmente, en la sección de anexos se colocaron todos los formatos empleados para el diseño de la propuesta de intervención; matriz de consistencia; memorias; y documentación resultante.

# CAPÍTULO I:

## MARCO CONCEPTUAL

En el presente apartado se realizará una compilación de las principales teorías enfoques y fundamentos pedagógicos tanto generales como específicos. Esta fundamentación científica guiará la investigación.

### **1.1. Fundamentación pedagógica general**

#### 1.1.1. Desarrollo cognitivo

Como enfoque pedagógico general, el estudio se centra en la teoría de Jean Piaget (1976) sobre el *desarrollo cognitivo*, en la cual se considera al conocimiento como “algo que el organismo introduce dentro sino un proceso mediante el cual da un sentido a su entorno, es la adaptación activa al organismo mediante acciones externas evidentes, o internalizadas” (p. 2). Es decir que el niño tiene un papel activo en que acomoda lo percibido en el entorno a sus conocimientos mediante una interacción continua en que se van construyendo. Estos procesos de dar sentido al entorno se dan según las etapas de desarrollo que son invariables. Así, “cada etapa representa un modo diferente de enfrentarse con un aspecto particular del entorno, y por esto a[sic] de esperarse que la mayor parte de la actividad pensante del niño sea característica de la etapa a la que haya llegado” (Piaget, 1976, p. 2). Por lo tanto, la forma en que se imparte educación al niño debe adecuarse a su edad y etapa de desarrollo.

En el caso de los niños de primer grado, la etapa que corresponde según Piaget (1976) es la etapa preoperacional, en el estadio intuitivo, característica de los niños de 4 a 7 años. Y en la cual se gradúa su capacidad de pensar simbólicamente, hay imitación, se da el desarrollo del lenguaje hablado, juegos simbólicos, dibujos, además de imágenes mentales (p. 4). Por tanto, el uso de la interacción del entorno como técnica pedagógica sirve para cimentar la construcción de imágenes mentales que favorezcan aspectos como la comprensión de los significados del número.

### 1.1.2. Escala de evaluación del Ministerio de Educación

En correspondencia a los propuesto por el Minedu (2016) se precisa una escala de evaluación la cual fue diseñada a fin de obtener un examen sobre los avances de aprendizaje del estudiante, dicha escala es la siguiente:

- **En inicio:** Indica un desarrollo mínimo de las capacidades de aprendizaje por parte del estudiante. La característica de este nivel es la dificultad para cumplir con las tareas y por lo cual requiere ser orientado por el profesor.
- **En proceso:** Esta escala es muestra de que el estudiante se aproxima o está cerca a pasar al siguiente nivel, ello porque en relación a sus capacidades son las esperadas, no obstante, aún requiere de la orientación del profesor para desarrollar las capacidades de aprendizaje necesarias.
- **Logro esperado:** Esta escala se pone de manifiesto los resultados de las capacidades de aprendizaje esperadas por parte del estudiante, ello se traduce al desarrollo de las capacidades necesarias (competencias) para el adecuado desenvolvimiento del aprendizaje, a su vez, eso demuestra el manejo y cumplimiento satisfactorio de las tareas programadas.
- **Logro destacado:** Finalmente, esta escala se refiere a un grado superior de desarrollo de las capacidades de aprendizaje del estudiante, lo cual es evidenciado por su desenvolvimiento respecto a lo esperado y alcanzado.

### 1.1.3. Intervención educativa

El modelo de intervención educativa planteado está respaldado por el trabajo de Spallanzani et al. (como se citó en Burgo et al., 2019) quien señala que es el “conjunto de acciones con finalidad planteadas con miras a conseguir en un contexto institucional específico ... los objetivos educativos socialmente determinados” (p. 326). Dentro de las cuales se incluiría en lo correspondiente a una intervención psicoeducativa, en la cual “se les da solución a necesidades escolares y extraescolares, se brinda ayuda a los individuos, para enfrentar

situaciones del contexto donde se desenvuelven” (Burgo et al., 2019, p. 327). Centrándose en lo que plantea este estudio, es decir, dar una solución a los problemas del entorno mediante el uso de las matemáticas.

## **1.2. Fundamentación de los enfoques y didácticas específicas**

Lo primero que se debe considerar es la *Teoría de Situaciones Didácticas en Matemáticas*. La misma está en consonancia con las ideas fundamentales de Piaget, es decir, con el aprendizaje construido a partir de la interacción y conocimiento con el entorno del sujeto. Esta teoría plantea la descripción de momentos didácticos para el aprendizaje de la matemática y en especial sobre el entendimiento del número. Además, presta interés en identificar cómo los educandos son capaces de construir y comunicar aquel conocimiento matemático del número para la solución de problemas planteados en situaciones de aprendizaje (Godino et al., 2020). Es una aplicación directa del conocimiento a problemas concretos.

Por su parte, Jiménez y Sánchez (2019) señalan que una situación didáctica permite la comprensión de ideas sobre el aprendizaje matemático como el significado del número; y la interrelación establecida entre docente-discente es esencial para que el discente logre alcanzar los conocimientos matemáticos necesarios en su formación académica. En consonancia, Barrera y Reyes (2018) mencionan que la teoría de situaciones didácticas en matemáticas se constituye como proceso sistémico, con el propósito de que el educando logre actuar, reflexionar y discutir sobre los conocimientos que busca adquirir a partir de un tema planteado, tal como ocurre en la comprensión de los significados del número, en que el educando debe estructurar dichos conocimientos a fin de encontrar soluciones mediante el aprendizaje de la matemática. Finalmente, Reyes (2017) enfatiza que la situación didáctica en matemática para la comprensión del significado del número debe orientarse al logro del estudiante hacia la construcción de saberes sobre el entendimiento del número que le sean significativos, propiciando que el aprendizaje sea autónomo, promoviendo la creatividad, la toma de decisiones.

Colocar al estudiante en una situación didáctica en que deba solucionar problemas reales de su entorno mediante la aplicación de la matemática tiene consonancia con la teoría de la

*Educación Matemática Realista.* Esta postura teórica corresponde al matemático Hans Freudenthal quien sostenía que la enseñanza de la matemática no se orienta a una práctica mecanicista de esta ciencia, por el contrario, debe conectarse y poseer valor humano desde la realidad. Debe involucrar la cercanía con los educandos y ser importante en la sociedad, de tal manera que, aunque no todas las personas serían matemáticos, la matemática es usada siempre para resolver problemas presentes en la cotidianidad (Alsina & Salgado, 2018). En esa misma línea, Riveros et al. (2020) señalan que esta teoría enfatiza en la enseñanza formativa de la matemática, la cual se centra en el aprendizaje de esta asignatura como un acto humano. Se deben aprovechar las relaciones lógicas entre los contenidos matemáticos. Las ideas centrales de esta teoría son:

1. Partir de contextos y situaciones problemáticas realistas, en el sentido de representables, razonables, imaginables para los alumnos, como generadores de su actividad matematizadora....
2. Utilizar los modelos (materiales, lingüísticos, esquemas, diagramas y símbolos) que emergen de la propia actividad matemática de los alumnos como herramientas para representar y organizar estos contextos y situaciones....
3. Reconocer el papel clave del docente como guía y organizador de la interacción en las aulas. La enseñanza de la matemática debe tomar en la EMR la forma de reinención guiada ...
4. El aprendizaje de la matemática es considerado como una actividad social donde la reflexión colectiva lleva a niveles de comprensión más altos....
5. La fuerte interrelación e integración de los ejes o unidades curriculares de la matemática. La resolución de situaciones problemáticas realistas a menudo exige establecer conexiones y la aplicación de un amplio rango de comprensiones y herramientas matemáticas (Bressan et al., 2016, pp.3-6).

Se observa que la Teoría de la Educación Matemática Realista es directamente aplicable al estudio. Se centra en la construcción de los conocimientos matemáticos y el uso de los mismos en el contexto real mediante la guía del maestro, con apoyo de la reflexión y la comprensión. Además, se apoya en la alta conexión entre los diferentes contenidos curriculares de la matemática, interrelación que sirven para la comprensión de los significados del número.

Según Freudenthal (como se citó en Zapata, 2020) la práctica de la Educación Matemática Realista considera el planteamiento de una actividad asociada a la realidad, de modo que, el educando contextualice e imagine aquel problema a resolver. A más de las ideas centrales existen unos principios que deben guiar la aplicación y estudio de esta teoría, estos son:

Principio de realidad ... patrón experimental donde los estudiantes hacían uso de las actividades mentales para imaginar situaciones de su entorno;... de su propio contexto ... Principio de nivel ... proceso gradual que se da a través de la matematización horizontal y vertical para alcanzar el conocimiento requerido.... organización de los datos para navegar entre ellos y llegar a soluciones ... Principio de actividad ... un proceso, donde los estudiantes autoconstruyen su propio conocimiento, enfatizando que las matemáticas son usadas en la vida real ... Principio de orientación ... es el rol del docente ante el proceso de enseñanza ... Principio de interactividad ... hace alusión a la comunicación y cooperación del investigador, docente y alumnos en el proceso de aprendizaje ... Principio de entrelazamiento ... la enseñanza simultánea de las hebras matemáticas, esto, para permitir una comprensión más amplia de la aplicabilidad de estos contenidos (Méndez et al., 2021).

Los principios de la Educación Matemática Realista, son elementos que deben ser respetados en cualquier programa que plantee implementar la teoría. Siempre se enfocan en llevar a los estudiantes de la mano de la reflexión hacia su contexto. Si bien constituye un elemento fundamental la guía que presenta el maestro, al estar basado en un enfoque constructivista, la actividad del alumno es fundamental en la recreación y cimentación de su propio aprendizaje. La aplicación de la matemática a contextos reales, obligan a los estudiantes a enfrentarse a situaciones resolver problemas requerirán un conjunto de elementos matemáticos que se entrelazarán adecuadamente, permitiendo oportunidades para que los educandos comprendan los significados del número.

Diferentes autores han emitido su criterio sobre esta teoría basados en sus investigaciones propias y en su reflexión. Alsina (2011) citado en Novo et al. (2021) manifiesta

que esta perspectiva presenta situaciones, del entorno, con un grado de dificultad propicio para el estudio, conllevando a interrogantes o nuevos problemas que necesitan ser resueltos empleando la matemática. Por esto, se hace referencia a situaciones o actividades que se generan en la cotidianidad del educando, son significativas y le permiten desarrollar su pensamiento crítico-matemático. Por tanto, se puede relacionar la base de esta teoría, levemente, con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. Del mismo modo, Toledo y Cruz (2018) enfatizan que el aprendizaje de la matemática desde este paradigma permite relacionar situaciones concretas que sugieren al educando, como logro, la construcción de su aprendizaje por medio de la exploración, interrelación de factores y reflexión. Consolidando capacidades matemáticas y contribuyendo al proceso de matematización progresivo en el niño.

Finalmente, Berciano et al. (2021) destacan que la educación matemática realista es un aporte relevante para el desarrollo de la matemática en los primeros años de vida del educando. Por lo cual, es importante el aporte de los principios de esta teoría en el aprendizaje de esta asignatura en entornos de la realidad del estudiante. Debe también destacar el papel del docente, de los contenidos y su forma de enseñar, las estrategias empleadas y la contextualización en la cotidianidad del niño, en el salón de clase o en el contexto familiar. Para contribuir a la interpretación, matematización y desenvolvimiento de los conocimientos que reciba el niño en su proceso de aprendizaje.

Una vez que se ha comprendido las teorías y enfoques en que se basa la intervención, conviene analizar las variables independiente y dependiente, desde la forma como se han conceptualizado por los autores que han tratado el tema.

#### 1.2.1. Caminatas matemáticas

Las caminatas matemáticas es un tema novedoso en el ámbito educativo, conceptualmente aún no se ha estandarizado el término que los hace referencia, por lo que se pueden encontrar estudios en los que se los nombre como caminatas matemáticas, paseos matemáticos, rutas matemáticas, *math walks*, siendo estos los principales términos que hacen referencia a esta estrategia pedagógica.

Conforme con lo señalado por Dávila y Garay (2021) las caminatas matemáticas se definen como la observación y atención puesta a nuestro alrededor o en los espacios donde el estudiante se encuentre; convirtiendo a la matemática en una praxis del entorno y que no solo se encuentra en textos. Las caminatas matemáticas son oportunidades para el análisis de ejemplos en los cuales los conceptos matemáticos pueden encontrarse en contextos construidos o naturales. Se trata de actos simples con la intención curricular de aplicar los conocimientos matemáticos, conectándolos con el entorno.

En España se las conoce con el nombre de paseos matemáticos. Navas (2020) los define como “una actividad con la que mostrar/descubrir elementos y propiedades matemáticas en lugares naturales... [con el] objetivo de ayudar a comprender ... formas y propiedades geométricas, ... de ... captar las relaciones matemáticas ... [y de] hacer matemáticas” (pp. 119-120). Es así que se consideran varios aspectos de la matemática, enfocadas principalmente en aritmética, geometría, entre otras. Esto dependerá de la edad de los participantes, el año escolar que se encuentre, su desarrollo cognitivo y los temas trabajados en clase. Estas caminatas brindan algunos beneficios para el aprendizaje, permiten “trabajar los contenidos del currículum en un contexto real, mostrando así su utilidad, enriqueciendo de este modo [las] ... clases ... Favorecen las relaciones interdisciplinarias ... el trabajo en grupo y el aprendizaje entre iguales. ... son muy motivadoras” (Navas, 2020, p. 120). La utilidad de los conocimientos los vuelve significativos. Y la motivación contribuye a generar un excelente ambiente psicológico para los educandos.

Hay distintos tipos de paseos, dependiendo de cuál sea el objetivo de los mismos. Hay lugares con paseos ya diseñados que constan de actividades propias; “paseos ya existentes en diversas ciudades y pueblos de España ... así como una colección de actividades que pueden realizarse ... modalidades de paseos ... 1. Los paseos de carácter divulgativo ... escolar ... yincanas ... urbanos ... naturales ... diseñados por docentes ... diseñados por alumnos” (Navas, 2020, p. 120). Estos tipos de actividades muestran las funciones que pueden tener los paseos matemáticos, en el caso del presente estudio, el adecuado es un paseo escolar, rural, diseñado por docentes.

En lugares como Cantabria en España este tema es muy estudiado. Según Payo (2020), como antecedentes se conoce que algunos de las primeras caminatas matemáticas surgieron en Inglaterra y Australia en 1985. Esta idea cautivó a muchos profesores y se organizaron en otros lugares como Boston, New York, Washington; cada uno con características diferentes, demostrando gran adaptabilidad y flexibilidad de este tipo de estrategia pedagógica. Sobre esto se indica que, los paseos matemáticos actuales tienen origen anglosajón. Además, una vez establecida una caminata matemática en una localidad, los docentes pueden re implementar estas mismas rutas adaptándolas a sus necesidades. Por otro lado, debido a la omnipresencia de las matemáticas en el cosmos, estas actividades pueden realizarse en cualquier lugar pues sirven para observar *in situ* “las propiedades matemáticas de los lugares que nos rodean, no teniendo por qué ser sitios especialmente diseñados para ese fin ... se puede realizar tanto por un barrio ... como por un centro comercial o, ... el centro escolar” (Amaro et al., 2020, como se citó en Toader, 2021, p. 18). Permitiendo a los estudiantes ver cómo las matemáticas les influyen diariamente. Finalmente, en cuanto al ambiente psicológico desarrollado por las *math walks* (caminatas matemáticas), Milton et al. (2023), señala que la mayoría de los estudiantes expresaron actitudes positivas hacia las matemáticas. Lo que demuestra que estas actividades son recomendables.

Sobre la forma en que los estudiantes viven las caminatas matemáticas y las situaciones didácticas a las que se enfrentan, García y Falcón (2018) señalan que cada persona encara de diversos modos la solución de un problema matemático y en algunos casos se resalta la estrategia utilizada para tal fin, puesto que, para dicho propósito la creatividad o la imaginación actúan como elementos que contribuyen a la generación de soluciones que superan el modo tradicional de aprendizaje de la matemática y sus conceptos. Así, las caminatas matemáticas guían hacia una forma innovadora de aprender y dar solución a problemas matemáticos.

En el caso de niños de primer grado, las primeras experiencias con la matemática son significativas. El estudio plantea alejarse de modelos tradicionales. D' Amore y Fandiño indican que “El mundo de la matemática escolar con frecuencia está lleno de estereotipos. Los estudiantes perciben la mayoría de las actividades ... como una masa de mecanismos aparentemente inútiles que pareciera que no tienen ni pies ni cabeza” (p. 1). Por esto se deben

emplear estrategias didácticas novedosas, que conecten al estudiante con su entorno y que muestren la utilidad de las matemáticas. Se deben tener en cuenta un orden respecto a los conceptos a enseñar, no sería conveniente el aprendizaje de la multiplicación sin antes haber aprendido a sumar. Entonces, aquellas circunstancias en las cuales se saltan etapas, son ciertamente factores que influyen hacia la generación al rechazo por la matemática. Posteriormente se produce, según Pérez (2012) una ansiedad matemática al momento de elegir carreras en las universidades por considerarlas difíciles. Por lo que son fundamentales las primeras experiencias para desarrollar gusto y facilidad de comprensión hacia las matemáticas.

Hay muchas actividades que se pueden realizar en las caminatas matemáticas. Entre las *dimensiones* más importantes se encuentran

a) Medir y estimar alturas, superficies, volúmenes, tiempos, número de personas, animales, árboles o coches. b) Localizar e identificar polígonos, poliedros, curvas, superficies, simetrías. c) Analizar propiedades geométricas y numéricas, patrones y regularidades. d) Construir y dibujar formas geométricas, mosaicos y frisos. e) Utilizar el lenguaje algebraico para codificar y transmitir información de carácter numérico. f) Utilizar fechas para trabajar relaciones y propiedades de los números (Navas, 2019, p. 123).

Las actividades permiten comprender la interrelación entre aritmética, geometría, razonamiento lógico y paralelamente se despierta el interés para desarrollar vínculos con el entorno natural. En consonancia con este criterio Dávila y Garay (2021) plantean algunos ejemplos de caminatas matemáticas. A continuación, se menciona y se ilustra con algunos ejemplos.

- **Caminatas de cantidad:** Esta forma de caminata conlleva la observación de objetos o personas y el planteamiento de preguntas ¿Qué conjuntos se componen de 3 elementos? ¿Cuántos elementos observas en el conjunto A?
- **Caminatas de formas:** Esta forma de caminata comprende la observación de tamaños o figuras de los objetos de un determinado lugar y tomar registro de dichos objetos, ello

puede partir de la pregunta ¿Qué formas geométricas encuentras a tu alrededor? ¿Qué formas geométricas puedes encontrar en el parque?

- **Caminatas de crecimiento:** Esta caminata conlleva a identificar los cambios o transformaciones de los elementos naturales, como árboles y diferentes plantas, lo cual se puede verificar a través de preguntas ¿Qué ha crecido a tu alrededor? ¿Qué cambios observas en los árboles? ¿Qué tiempo demora en crecer un árbol? ¿Qué sucede con las hojas de algunos árboles durante el otoño y la primavera?
- **Caminatas de clasificación:** Esta caminata se relaciona con la percepción que tiene el estudiante de los elementos naturales que se encuentra en la naturaleza, clasificándolos según tamaños, colores y formas, aquello se puede realizar a partir de la siguiente pregunta ¿Qué elementos naturales observas en el parque? ¿Qué características similares tienen? ¿Cómo podrías clasificar los árboles que hay al borde del camino?
- **Caminatas de patrones:** Esta forma de caminata corresponde a la identificación de patrones, es decir, identificar alguna característica que repite reiteradamente y pueden ser identificados al ser observados con detenimiento o construidas con elementos naturales como hojas del suelo de diferentes colores y tamaños, para ello se pueden plantear ¿Qué patrones observas en la naturaleza?, por ejemplo, ¿en la corteza de los árboles? ¿Qué patrones puedes formar con las hojas que hay en el suelo?
- **Caminatas de multiplicación:** Esta caminata implica la identificación de elementos iguales de un conjunto, para luego encontrar el total de elementos del conjunto, por ejemplo, encontrar flores y contar sus pétalos, aquello puede empezar de preguntas como ¿identifica cuatro flores similares? ¿Cuántos pétalos tiene cada flor? ¿Cuántos pétalos hay en total?
- **Caminata de líneas:** Esta caminata involucra observar del entorno aquellos elementos que se oriente a la noción de líneas, ello puede iniciar con preguntas como ¿Qué elementos de tu alrededor te pueden indicar la imagen de líneas? ¿Qué tipo de líneas puedes encontrar en el colegio? ¿En el parque?
- **Caminata de simetría:** Corresponde a la forma de caminata que describe el crecimiento de un ser vivo, el cual puede ser dividido desde un punto simétrico y observar que ambas partes son iguales. Ello puede ser examinado a través de las

siguientes preguntas ¿Qué ocurre si se traza una línea imaginaria por la mitad? ¿Qué se observa?

### 1.2.2. Momentos de las caminatas matemáticas

Para implementar una caminata matemática es necesario identificar el lugar, descubrir las nociones matemáticas que se quiere trabajar y registrar o construir distintas invitaciones que le permita al estudiante aprender. De acuerdo a Dávila y Garay (2021) las caminatas matemáticas se pueden dividir en cuatro momentos:

- **Momento 0: Exploración del lugar con anticipación.** Un entorno natural o urbano nos brinda muchas oportunidades de aprendizaje. Es esencial que el docente identifique y examine el lugar para reconocer o construir los desafíos matemáticos o invitaciones matemáticas que serán guiadas a través de un itinerario, que incluye actividades desde palpar elementos naturales, percibir olores naturales, permitiendo la construcción de aprendizajes matemáticos como la comprensión de patrones, estimación de cantidades, identificación de simetrías, etc. Un solo lugar o elemento puede generar la comprensión de distintos significados matemáticos.
- **Momento 1: Bienvenida al lugar y activación de saberes previos.** Este momento se desarrolla en el lugar elegido para las caminatas matemáticas. Este espacio es fundamental ya que permitirá despertar en el estudiante la conexión y respeto por el entorno natural y activar sus saberes previos sobre las nociones matemáticas a trabajar, esto se puede dar a través de historias del lugar, presentando imágenes, realizando preguntas, etc.
- **Momento 2: Observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas.** El docente invita a los estudiantes a descubrir en el lugar elementos matemáticos, para ello se menciona una serie de actividades matemáticas donde el estudiante pone en juego sus saberes matemáticos y descubre nuevos aprendizajes. Las observaciones o descubrimientos pueden ser explicados y registrados a través de dibujos, fotografías y los materiales encontrados durante las caminatas matemáticas como hojas secas, palitos,

piedritas, semillas, etc. al ser recolectados se utiliza para seguir aprendiendo y desarrollar vocabulario matemático.

- **Momento 3: Conversación sobre los hallazgos y conexiones.** Este es el momento donde los estudiantes comparten sus descubrimientos y experiencias, qué sensaciones sintieron al estar en la naturaleza y qué descubrimientos matemáticos encontraron y cómo se relacionan unas con otras. Se da gracias al lugar que permitió aprender y guardamos los materiales recolectados.

### 1.2.3. Comprensión de los significados del número

Conviene hacer un análisis de los componentes de este concepto. En primer lugar, comprender significa “un rayo de luz que atraviesa la penumbra del mero entendimiento.... sólo ... comprendemos cuando advertimos los paradigmas que lo atraviesan” (Gómez, 2015, p. 379). Es decir que para comprender se debe conocer y asimilar la estructura interna de un concepto. Por otro lado, sobre los significados del número, Godino (2013), citado en Morales y Navarro (2021) señala que “un objeto matemático se reconstruye tomando en cuenta sus distintos contextos de uso, y las prácticas operativas y discursivas asociadas a cada contexto” (Morales y Navarro, 2021, 1343). Es decir que los diferentes contenidos semánticos de un número están determinados por los usos operativos y discursivos que se hace de ellos. Por tanto, lo que un número signifique dependerá de todo para lo que se lo use, lo que va a variar con el tiempo por la aparición de nuevas tecnologías y nuevos usos. Mas, para propósitos de este estudio se toman en cuenta algunas dimensiones que se señalará más adelante.

De acuerdo con Ortiz y Cruzata (2017) enfatizan que la comprensión del significado del número conlleva a entender que ... empieza con la connotación de cantidad que el sujeto hace en su esquema mental. Pero no se detiene en esta connotación, sino que hay un sinfín de las mismas. Los números son un concepto abstracto para cuantificar el universo, sin embargo, la existencia de las matemáticas está ligada al propio entorno, es decir que su funcionamiento lógico existe independientemente del ser humano. Por tanto, las caminatas matemáticas permiten la comprensión, abstracción y representación del entorno a través de estas herramientas: los números. Según Maca y Patiño (2016) el significado del número inicia en

comprender la expresión básica que involucra el ejercicio matemático, implica la necesidad de la persona por representar y cuantificar personas, animales y cosas, con la finalidad de tener control sobre aquello que desea representar y poseer. Una vez comprendida la función cuantificadora de los números se deben también considerar otras funciones como el orden, nominación, sus usos en la medida, etc.

El autor Corbalán (2007), en su investigación sobre rutas matemáticas señala la importancia de reflexionar sobre los significados de los números, así: “proponemos es un ejercicio de observación callejera para incitar a reflexionar sobre las diferentes funciones ... de los números son tres: medir ... ordenar ... y codificar ... a través de su reflexión sobre los números que ellos han encontrado” (p. 105). Como se observa estos criterios son coordinantes en las funciones de los números. Para dar una perspectiva más amplia se indicarán las dimensiones de los números según Morales y Navarro, (2021), quien identifica los siguientes significados del número:

- **Significado de secuencia numérica:** Es decir los números como una lista infinita de elementos en sucesión ordenada.
- **Significado de cardinal:** Los números usados para el conteo de elementos de un conjunto. Se relaciona con el indicativo de cantidad, cuyo resultado es la obtención del número exacto de los objetos o personas.
- **Significado ordinal:** asigna un lugar y posición a cada uno de los elementos de un conjunto por algún atributo que permite la ordenación. Por ejemplo, cuando se indica la posición en la que un atleta llega a la meta.
- **Significado simbólico:** Este significado comprende el uso del número para designar el nombre de objetos, variables, entes etc., mediante una etiqueta numérica.
- **Significado operacional:** Uno de los usos más comunes como representaciones abstractas de cantidades para la realización de operaciones aritméticas.

- **Significado de medida:** implica la medición de magnitudes que en el caso de elementos cotidianos para niños de primer grado serían las tallas o distancias (pp. 1345-1348).

Esta clasificación más completa de los significados es la que se usará.

## **CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO**

Corresponde en este apartado mostrar los procedimientos empleados en la investigación y las características que la guiaron y delimitaron.

### **1.3. Tipo, nivel, diseño y método**

#### **1.3.1. Tipo de investigación**

Según el enfoque esta investigación fue de tipo cuantitativo. El enfoque cuantitativo puede ser definido como el conjunto de procedimientos organizados de forma sucesiva y que tiene por fin la comprobación de hipótesis y para ello se vale de la medición o estimación de variables o la aparición de fenómenos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). De manera ordenada se obtiene datos a través de la medición de variables.

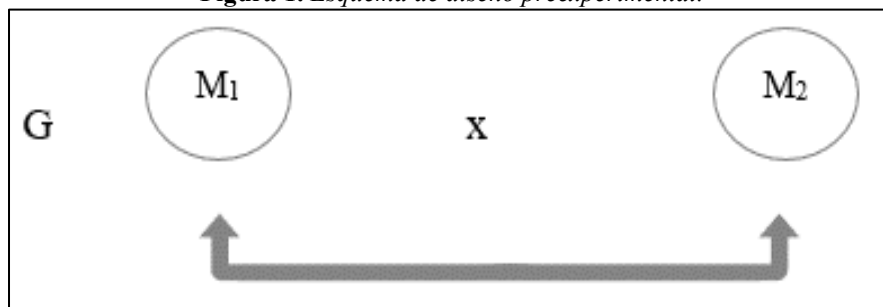
#### **1.3.2. Nivel**

De manera coherente con la problemática y el enfoque de la intervención, se señala que el nivel de profundidad del estudio corresponde, como señala Arias y Covinos (2021) al grado en que se ahonda en el conocimiento de un problema. La presente indagación correspondió al nivel aplicativo o investigación aplicada en el ámbito de la educación, que se refiere a un “proceso que permite transformar el conocimiento teórico que proviene de la investigación básica en conceptos, prototipos y productos ... debe obligatoriamente contar con la participación de los [estudiantes] ... para que responda a las necesidades reales de la sociedad” (Lozada, 2014, p. 38). Porque los conceptos sobre caminatas matemáticas han sido ya bastante desarrollados, y lo que se buscó fue implementarlos para obtener unos resultados y conclusiones. Se enmarcó dentro de la forma investigación acción, es decir que “permite vincular el estudio de los problemas en un contexto determinado con programas de acción social, de manera que se logren de forma simultánea conocimientos y cambios sociales” (Vidal y Rivera, 2007, p. 1).

### 1.3.3. Diseño

Por otra parte, el diseño de investigación se define como la orientación o planificación que el investigador adopta en el desarrollo del proceso investigativo; con la finalidad de obtener los datos. Está en clara relación con la interrogante y objetivos del estudio (Arispe et al., 2020). Se empleó el diseño experimental, entendido como aquel donde existe la manipulación de la variable independiente para determinar sus consecuencias sobre la variable dependiente, en el experimento tiene control el investigador (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Además, dentro de los diseños experimentales, se recurrió al tipo preexperimental, entendiéndose como aquel donde se considera un solo grupo de estudio (Grupo experimental), también conocidos como diseños de control mínimo (Van Dalen & Meyer, 1971, como se citó en Salas, 2013). El esquema de este tipo de diseño consta en la figura 1:

**Figura 1.** Esquema de diseño preexperimental.



Nota: Esta figura muestra el esquema usado en la presente investigación

Donde:

- G: Grupo experimental
- M<sub>1</sub>: Observación en el pre test
- X: Aplicación de la intervención
- M<sub>2</sub>: Observación en el post test

### 1.3.4. Método

Se empleó el método comparativo que “es el procedimiento de comparación sistemática de objetos de estudio que, por lo general, es aplicado para llegar a generalizaciones empíricas y a la comprobación de hipótesis” (Nohlen, 2020, p. 41). Esto permitió cotejar los resultados de la

medición previa a la realización de la caminata matemática y posterior a la misma para verificar si existen diferencias estadísticamente significativas.

Adicionalmente se empleó el método bibliográfico para la compilación de información teórica que darán fundamento a la investigación; “es el conjunto de técnicas y estrategias que se emplean para localizar, identificar y acceder a aquellos documentos que contienen la información pertinente para la investigación” (Burgos, 2021, p. viii). Se recurrió a libros especializados y artículos científicos como fuentes fiables para el estudio.

#### **1.4. Variables**

Según Amiel (2007) se entiende como variables a “todo aquello que tiene características propias –que la distingue de lo demás– que es susceptible de cambio o modificación y la podemos estudiar, controlar o medir en una investigación” (p. 171). A continuación se señalan las variables usadas y su definición operacional.

##### **1.4.1. Variable independiente**

A la variable independiente se la conoce como el motivo de la ocurrencia de otro evento o de la variación de un fenómeno. *Caminatas matemáticas* fue la variable independiente en la presente investigación. Cuya definición operacional se estableció como: paseos guiados por el docente en busca de situaciones reales y cotidianas que presenten mérito para el empleo de matemática.

##### **1.4.2. Variable dependiente**

A la variable dependiente se la considera como el fenómeno resultante que debe explicarse. *Comprensión de los significados del número* fue la variable dependiente. La definición operacional se estableció como: El entendimiento de la pluralidad de sentidos otorgados al número en función del contexto y prácticas de uso.

#### **1.5. Hipótesis**

La hipótesis establecida es la siguiente:

H<sub>0</sub>: Las caminatas matemáticas NO influyen en la comprensión de los significados del número en los niños de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.

H<sub>1</sub>: Las caminatas matemáticas SI influyen en la comprensión de los significados del número en los niños de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.

## **1.6. Participantes**

### **1.6.1. Población**

La población representa el total de participantes de la investigación o universo de objetos o sujetos que comparten características en común y que son de interés para investigar (Castro, 2019). Los participantes de esta investigación fueron los estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros en el año 2024. Es necesario destacar que al ser una investigación realizada en personas deben considerarse sus derechos y aspectos éticos en la autorización recolección y tratamiento de sus datos. Además, la autorización de participar en el estudio la deben extender sus padres o representantes.

### **1.6.2. Muestra**

A fin de generalizar los resultados obtenidos en el diagnóstico y realizar inferencias de manera adecuada, se debe seleccionar una muestra de entre los individuos que componen la población o universo. La muestra es un subconjunto o parte que representa a la población de estudio y que a su vez también comparten las características comunes de la población (Condori, 2020). A este respecto se debe calcular la muestra y elegir un tipo de muestreo; es decir, el procedimiento que permite delimitar, extraer a la muestra necesaria para recoger datos (Mucha y otros, 2021). En el presente estudio se eligió el muestreo no probabilístico de tipo censal en que se evalúan la totalidad de individuos que componen la población. La muestra estuvo constituida por 13 estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros del año 2024.

## 1.7. Técnicas e instrumentos

Las técnicas en el ámbito de la investigación se entienden como al total de procedimientos seleccionados con la intención de lograr o alcanzar determinados objetivos (Ñaupas et al., 2018), de modo que, la técnica a tenerse en cuenta fue *la observación*. La observación según López et al. (2019) es “base del conocimiento del mundo y de la actividad científica. Ella requiere atención enfocada en un objeto y la capacidad de discriminar diferencias entre los fenómenos. Se basa en la oposición estricta entre el sujeto (observador) y el objeto (percibido)” (p. 1). Sirve para la aplicación del método científico, obteniendo información mediante la información sensorial del investigador.

Debido a que el presente estudio es una investigación aplicada y una investigación acción, se recurrió a la técnica de la intervención que “es un proceder que se realiza para promover un cambio, generalmente de conducta en términos de conocimientos, actitudes o prácticas, que se constata evaluando los datos antes y después” (Jordán et al., 2011, p. 541) con el fin de contribuir a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en un contexto latinoamericano en general y de Perú en particular. Esta intervención se realizó con los objetivos de innovar la estrategia educativa para la enseñanza de los significados del número; ayudar a los estudiantes de primer grado a mejorar su comprensión.

Como instrumento se aplicó la *lista de cotejo* en el presente estudio. Para efectuar la observación se requirió una herramienta física o digital con la que el investigador procede a la toma de información de sus unidades de análisis (Ñaupas et al., 2018). La lista de cotejo es “un instrumento de verificación útil para la evaluación a través de la observación ... en ella se enlistan las características, aspectos, cualidades, etcétera, cuya presencia (o ausencia) se busca determinar” (Romo, 2015, p. 109). El instrumento del presente estudio estuvo compuesto por 20 ítems, con tipo de respuesta dicotómica: Sí (1) y No (2). Como se puede observar en el anexo 7.

Para medir el nivel de comprensión de los significados del número se empleó el test que, “es un instrumento evaluativo o procedimiento en el que se obtiene una muestra de la conducta de los examinados en un dominio especificado y posteriormente es evaluada y puntuada usando

un procedimiento estandarizado” (Martínez, et al., 2006, p. 18). La estandarización facilitó el estudio de grupos de individuos en momentos distintos; así como el procesamiento.

## **1.8. Procesamiento**

Se realizó un proceso de validación y confiabilidad mediante la revisión de los ítems por parte expertos, quienes evaluaron coherencia, pertinencia y claridad de los ítems. Asimismo, para la confiabilidad se utilizó el coeficiente concordancia de Fleiss. “En el caso del Kappa de Fleiss, la variable que deben medir los tres o más calificadores es una variable nominal” (DATA tab Team, 2025, párr. 2), como en el caso del test en que las respuestas son categóricas y no tienen relación de escala. Esto a fin de que el instrumento cuente con validez y confiabilidad para obtener información fiel de lo observado.

La recopilación de datos tuvo tres momentos. En el primero, se aplicó la lista del cotejo y el pretest y se tabuló los datos en Microsoft Excel 2019; donde mediante estadística descriptiva se obtuvo el nivel de comprensión de los significados del número en aquel momento específico del estudio. Después se realizó las caminatas matemáticas. En el tercer momento se aplicó nuevamente la misma lista de cotejo y se aplicó el post test, con la finalidad de medir el impacto de las caminatas matemáticas en la comprensión de los significados del número.

De los datos obtenidos se compararon para obtener conclusiones de los cambios observados en la variable dependiente. La comparación se realizó mediante el programa Excel, y con elementos propios de la estadística descriptiva. Finalmente se realizó la Prueba de Wilcoxon, “La prueba de Wilcoxon se utiliza para comparar un grupo antes y después, es decir, muestras relacionadas” (Flores-Ruiz et al., 2017, p. 368). Esta prueba no paramétrica es “utilizada para comparar dos muestras emparejadas o relacionadas” (Córdova, 2024, p. 2). La prueba Wilcoxon permitió establecer si las diferencias son estadísticamente significativas y verificar la hipótesis.

## **CAPÍTULO III: RESULTADOS**

En este apartado se presentan los resultados de todo el estudio, partiendo por lo obtenido en la contextualización y el estudio de la situación actual. Posteriormente se establecen los resultados del momento previo a la intervención con la aplicación del pre-test, de la memoria de la intervención y de la aplicación del post-test. Finalmente se realiza un estudio comparativo mediante la prueba de Wilcoxon.

### **1.9. Problemática pedagógica o de aprendizaje**

Tras la compilación de información se detectó una problemática pedagógica. Una problemática pedagógica es “una reflexión sobre una experiencia educativa particular que implica un análisis y una mirada hacia los sucesos, componentes, motivaciones, intereses que aparecen en dicha experiencia” (Michl, 2023, p. 5). Se requiere establecer los hallazgos del diagnóstico. Se obtuvo que el desarrollo de la comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado es una problemática educativa compleja, que presenta características y deficiencias susceptibles de observación y de mejora, entre ellas:

- Los estudiantes en América Latina tienen un rezago en Matemáticas, producto de una enseñanza inadecuada en la primaria. Los estudiantes del segundo grado no han desarrollado la comprensión de nociones matemáticas correspondientes.
- Los estudiantes no alcanzan el porcentaje adecuado conocimientos debido al enfoque conductista tradicional, la enseñanza unidireccional y características socioeconómicas de las familias. Las estrategias pedagógicas repiten clases magistrales, resolución de ejercicios, enseñanza guiada por textos, etc.
- Los escolares de escuelas rurales multigrado o unidocente presentan resultados más desfavorables con respecto a estudiantes de ámbitos urbanos y poli docencia completa. Los aprendizajes estandarizados no toman en cuenta la lengua originaria, las necesidades e intereses diferentes para construir aprendizajes significativos. Existe

asimetrías departamentales, provinciales y de distrito en el aprendizaje de la matemática.

- Los estudiantes consideran a las matemáticas difíciles y tediosas; una asignatura donde no se aprende disfrutando ni con el entorno.
- Los estudiantes al observar y manipular un elemento natural, social o urbano pueden explorar sus habilidades, crear aprendizajes significativos y proponer soluciones auténticas.

### 1.10. Fiabilidad del instrumento

Debido a que los items del test son categóricos y no una escala numérica, se procedió a calcular el coeficiente de concordancia de Fleiss o Kappa de Fleiss. Para esto se enlistó las observaciones en una matriz y se calculó lo siguiente:

$$k = (P - P_e)/(1 - P_e)$$

$$k = (0,58 - 0,16)/(1 - 0,16)$$

$$k = 0.51$$

Donde **k** coeficiente de concordancia de Fleiss; **P** es la media de la proporción de concordancia observada en todas las preguntas y por todos los evaluadores; **P<sub>e</sub>** es la media de la proporción de concordancia esperada por azar en todas las preguntas y por todos los evaluadores. Tras aplicar la fórmula se obtiene que la Kappa de Fleiss de 0,51 corresponde a un valor moderado por ser mayor a 0,4. Y está cercano a una concordancia substancial que sería desde 0,61. Por tanto el instrumento es fiable, ya que al ser un test es normal que haya respuestas en que coincidan las personas y otras en que no. Así, se procedió a la aplicación del instrumento.

### 1.11. Análisis e Interpretación del Pre-Test

Tras la aplicación del pretest a los estudiantes de primer grado, se traducen los resultados en las categorías de los significados del número mediante el uso de la Lista de Cotejo, obteniéndose los siguientes datos que se muestran en la tabla 1:

**Tabla 1. Resultados de lista de cotejo del Pre-Test.**

<b>Número Cardinal Y Simbólico</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>
1	Identificación de la cantidad de elementos de un conjunto.	85%	15%
2	Utilización de material concreto para contar hasta 20 elementos.	85%	15%
3	Diferenciación de las cantidades de elementos de 2 conjuntos.	92%	8%
4	Construcción de un conjunto que tengan dos o tres elementos más que otro conjunto.	8%	92%
<b>Número Ordinal</b>			
5	Escritura del ordinal de un conjunto de hasta diez elementos.	54%	46%
6	Identificación del ordinal que ocupa un elemento teniendo en cuenta las indicaciones.	38%	62%
7	Modificación del ordinal, agregando o quitando elementos.	38%	62%
8	Comparación de dos grupos de ordinales, diciendo cuántos hay en cada uno y entre los dos.	54%	46%
<b>Número Como Secuencia Numérica</b>			
9	Compleción de una sucesión numérica de uno en uno a partir de cualquier número hasta el número 10.	69%	31%
10	Compleción de los números faltantes a partir de un número de uno en uno, dos en dos hasta el número 20.	46%	54%
11	Seguimiento de una sucesión numérica a partir de cualquier número saltando de dos en dos, de tres en tres hasta el número 20.	23%	77%
12	Seguimiento de una sucesión numérica cuenta para atrás realizando saltos de uno en uno, dos en dos a partir de un número menor a 20,.	31%	69%
<b>Número Como Medida</b>			
13	Obtención de la distancia entre dos elementos con medidas no convencionales.	8%	92%
14	Comparación del peso de dos objetos con medidas no convencionales.	77%	23%
15	Medición de la longitud de objetos utilizando medidas no convencionales.	62%	38%
16	Medición de la capacidad utilizando recipientes no convencionales de diferentes tamaños.	23%	77%
<b>Número Operacional</b>			
17	Realización de sumas con números menores a 20.	38%	62%
18	Realización de acciones de agregar elementos y hallar la suma con cantidades menores a 20.	46%	54%
19	Realización de acciones de quitar elementos y hallar la resta con cantidades menores a 20.	54%	46%
20	Realización de descomposiciones de números menores a 10.	23%	77%

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Dentro de los resultados más destacados se obtuvo que el 85% de los estudiantes de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024, correspondiente a 11 estudiantes, identifican la cantidad de elementos de un conjunto; frente al 15% que no identifican. El 92% diferencian las cantidades de elementos de 2 conjuntos; y tan solo el 8% pueden construir un conjunto que tengan dos o tres elementos más que otro conjunto; y aunque lo hacen gráficamente, tiene problemas para la diferenciación entre conjuntos. Por otro lado, el

54% de los estudiantes pueden escribir el ordinal de un conjunto de hasta diez elementos; y tan solo el 38% identifican el ordinal que ocupa un elemento teniendo en cuenta las indicaciones.

Además el 69% de los estudiantes completan una sucesión numérica de uno en uno a partir de cualquier número hasta el número 10; mientras que solo el 23% de los estudiantes dan seguimiento a una sucesión numérica a partir de cualquier número saltando de dos en dos, de tres en tres hasta el número 20. El 77% de los estudiantes pueden obtener la distancia entre dos elementos con medidas no convencionales; mientras que solo el 8% pueden comparar el peso de dos objetos con medidas no convencionales. Lo que muestra problemas en la aplicación de la matemática y su lógica en la vida diaria.

Finalmente, el 54% de los estudiantes pueden realizar acciones de quitar elementos y hallar la resta con cantidades menores a 20. Mientras que solo el 23% pueden realizar descomposiciones de números menores a 10, de manera que los resultados se expresen en sumas.

El promedio de calificaciones corresponde a una puntuación de 9.54 de nota literal de nivel “C” es decir “En Inicio” de la comprensión, aplicación y análisis de los conceptos y habilidades evaluadas, en este caso los significados del número. Calificaciones que concuerdan con el estado actual de la problemática pedagógica objeto de estudio. Las calificaciones literales del Pre-Test corresponden a la calificación en la evaluación de aprendizajes del Ministerio de Educación de Perú (2020), que establece cuatro categorías: AD logro destacado cuando la adquisición de la competencia es mejor de lo esperado; A logro esperado cuando se corresponde con las expectativas de manera satisfactoria; B en proceso cuando el estudiante está encaminado en la adquisición y desarrollo de la competencia, pero aún le falta; y C cuando apenas inicia mostrando un progreso mínimo. Las calificaciones se observan en la figura 2, donde están los resultados de la población.

**Figura 2. Calificaciones del Pre-Test.**

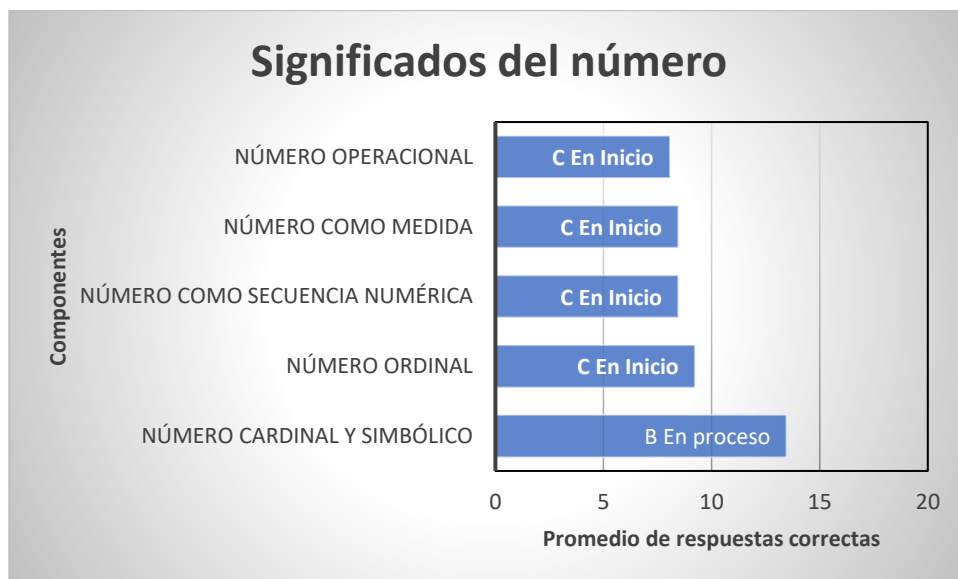


Nota: Estos son los resultados previos a la intervención. Las calificaciones son bajas.

Se obtuvieron como resultados en este test que evalúa la comprensión de los significados del número en aplicación de la matemática a contextos cotidianos que, no hubo estudiantes que hayan obtenido una calificación de su aprendizaje correspondiente a “AD Logro Destacado”, de la misma manera tampoco hubo quienes hayan obtenido una calificación de “A Logro Esperado”; Por otro lado tan solo el 23% de los estudiantes evaluados, correspondiente a 3 estudiantes, alcanzaron una calificación de “B En Proceso” de la adquisición y desarrollo de la competencia; mientras que el 77% de los estudiantes obtuvieron una calificación de “C En Inicio”, correspondiente a 10 niños de los evaluados, quienes apenas inician en la adquisición de la competencia, mostrando un progreso mínimo.

Los resultados implican que más allá de los métodos tradicionales de la enseñanza de la matemática, estos métodos se reducen al ambiente de clases; al contextualizarlos en ambientes reales de la cotidianeidad de los niños, el uso de las matemáticas está en inicio; por lo que, al acercar estos conocimientos a la vida diaria se puede cimentar los mismos, reduciendo el rezago educativo y las asimetrías en la adquisición de conocimientos. Es así como esta investigación pretende contribuir a la educación de los niños en Perú. Por otro lado, en los componentes de la comprensión de los significados del número, los resultados son similares como se observa en la figura 3.

**Figura 3.** Calificación literal sobre la comprensión de los significados del número.



Nota: Se usa la escala de evaluación del Ministerio de Educación.

Sobre las dimensiones de los significados del número se obtuvo en los estudiantes de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024 que, el número cardinal y simbólico tiene la competencia más desarrollada con una calificación promedio de “B En Proceso”. Por otro lado, en los componentes de número ordinal, número como secuencia numérica, número como medida y número operacional se obtuvo una calificación promedio de “C En Inicio” de la adquisición de la competencia evaluada. Esto implica que se deben fortalecer en la intervención estas dimensiones de los significados del número para que los estudiantes tengan un adecuado aprendizaje y comprendan el uso cotidiano que se le puede dar a la matemática a fin de que consoliden el conocimiento mediante el uso en su vida diaria. Hasta aquí la evaluación previa a la aplicación de las caminatas matemáticas.

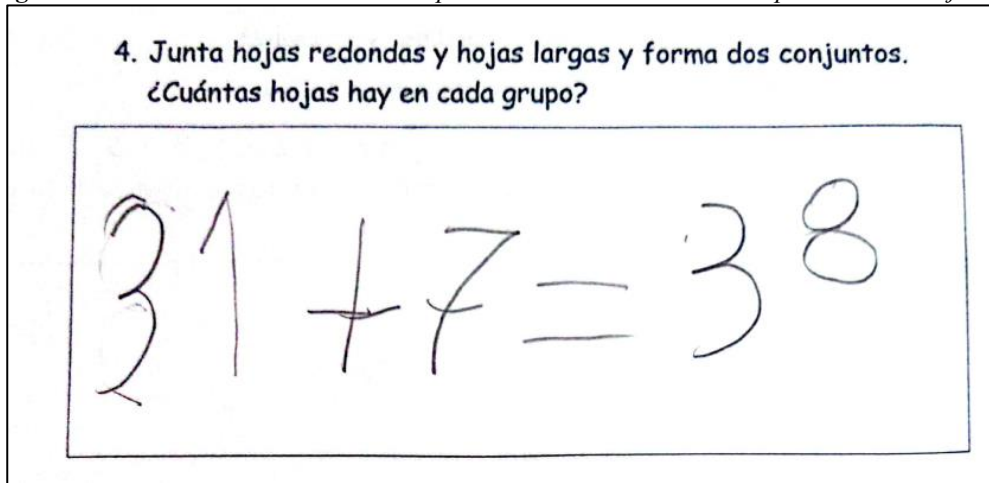
### **1.12. Memoria de implementación de las caminatas matemáticas**

Se realizaron varias caminatas matemáticas en el mes de octubre de 2024, todas con duración de 2 horas. Se visitó el río para comprender la dimensión de número cardinal y número simbólico; en el patio de la escuela se estudió el número ordinal; en el comedor se estudió el número como secuencia; y, nuevamente en el río se estudió el número como medida de masa. Se realizaron actividades diseñadas para desarrollar las competencias respectivas. Las

caminatas fueron guiadas por el marco teórico establecido por Dávila y Garay (2021) con la división en cuatro momentos: momento 0: exploración del lugar con anticipación; momento 1: bienvenida al lugar y activación de saberes previos; momento 2: observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas; y momento 3: conversación sobre los hallazgos y conexiones.

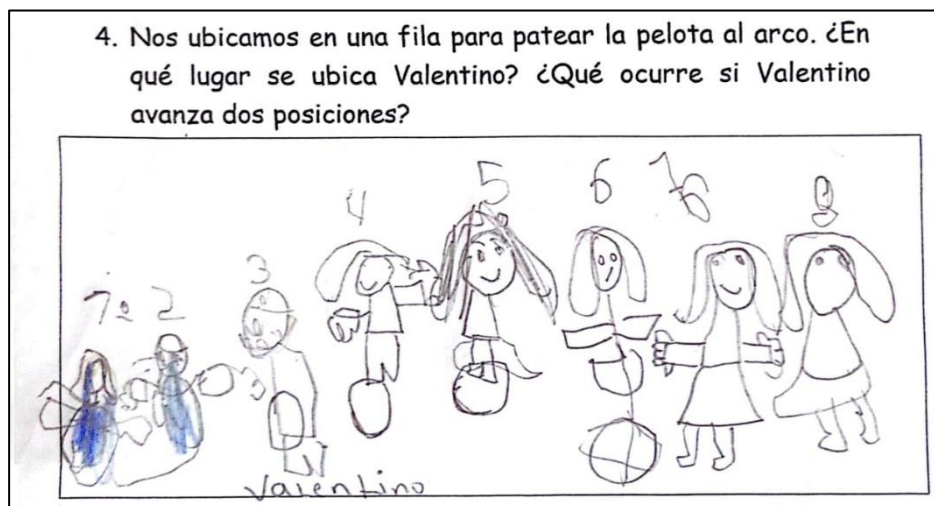
La expectativa de los niños pronto se transformó en deseo de aprender y en un nuevo descubrimiento. No solo aplicaron los conocimientos requeridos por la actividad, sino también sus bases lógicas establecidas como conocimiento previo. Además como contribución de la investigadora se propendió a la motivación de los alumnos para que puedan aprender con libertad y juego. Las actividades guiadas se las realizó mediante invitaciones a la resolución de problemas como se puede ver en la figura 4 y figura 5.

**Figura 4.** Invitaciones a un alumno de la población de estudio sobre comparación de conjuntos.



Nota: Aplicación de conocimientos en el exterior.

**Figura 5.** Invitaciones a un alumno de la población de estudio número ordinal.



Nota: Ejercicios sobre el número ordinal.

Las actividades de las invitaciones fueron aplicadas con ejemplos y mediante el uso de elementos naturales para resolver problemas; comparando el pensamiento matemático con pruebas concretas.

### 1.13. Análisis e Interpretación del Post-Test

Posterior a las caminatas matemáticas se realizó un post test. Se tomó en cuenta algunas correcciones necesarias como la impresión a color de los test, entre otras, se obtuvo los siguientes resultados que se muestran en la tabla 2:

**Tabla 2.** Resultados de lista de cotejo del Post-Test.

	<b>Número Cardinal Y Simbólico</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1	Identificación de la cantidad de elementos de un conjunto.	100%	0%
2	Utilización de material concreto para contar hasta 20 elementos.	92%	8%
3	Diferenciación de las cantidades de elementos de 2 conjuntos.	100%	0%
4	Construcción de un conjunto que tengan dos o tres elementos más que otro conjunto.	62%	38%
<b>Número Ordinal</b>			
5	Escritura del ordinal de un conjunto de hasta diez elementos.	77%	23%
6	Identificación del ordinal que ocupa un elemento teniendo en cuenta las indicaciones.	92%	8%
7	Modificación del ordinal, agregando o quitando elementos.	69%	31%
8	Comparación de dos grupos de ordinales, diciendo cuántos hay en cada uno y entre los dos.	92%	8%
<b>Número Como Secuencia Numérica</b>			
9	Completión de una sucesión numérica de uno en uno a partir de cualquier número hasta el número 10.	92%	8%

10	Compleción de los números faltantes a partir de un número de uno en uno, dos en dos hasta el número 20.	92%	8%
11	Seguimiento de una sucesión numérica a partir de cualquier número saltando de dos en dos, de tres en tres hasta el número 20.	92%	8%
12	Seguimiento de una sucesión numérica cuenta para atrás realizando saltos de uno en uno, dos en dos a partir de un número menor a 20,.	92%	8%
<b>Número Como Medida</b>			
13	Obtención de la distancia entre dos elementos con medidas no convencionales.	85%	15%
14	Comparación del peso de dos objetos con medidas no convencionales.	100%	0%
15	Medición de la longitud de objetos utilizando medidas no convencionales.	85%	15%
16	Comparación del peso de dos objetos con medidas no convencionales.	92%	8%
<b>Número Operacional</b>			
17	Realización de sumas con números menores a 20.	85%	15%
18	Realización de acciones de agregar elementos y hallar la suma con cantidades menores a 20.	85%	15%
19	Realización de acciones de quitar elementos y hallar la resta con cantidades menores a 20.	92%	8%
20	Realización de descomposiciones de números menores a 10.	77%	23%

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Dentro de los resultados más destacados se obtuvo que el 100% de los estudiantes de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024, correspondiente a 13 estudiantes, identifican la cantidad de elementos de un conjunto, diferencian la cantidad de elementos de dos conjuntos y comparan el peso de dos objetos con medidas no convencionales. Por otro lado, solo el 62% de los estudiantes construyen un conjunto que tenga dos o tres elementos más que otro conjunto, siendo el valor más bajo. Además el 69% pueden modificar el ordinal agregando o quitando elementos y el 77% son capaces de escribir el ordinal de un conjunto de hasta diez elementos. El resto de habilidades analizadas están en un porcentaje del 92% o del 85%, siendo que es un porcentaje alto de aprendizaje promedio para el grado.

El promedio de calificaciones corresponde a una puntuación de 17.5 de nota literal de nivel “A” es decir “Logro esperado” de la comprensión, aplicación y análisis de los conceptos y habilidades evaluadas, en este caso los significados del número. Las calificaciones se observan en la figura 6, donde están los resultados de la población.

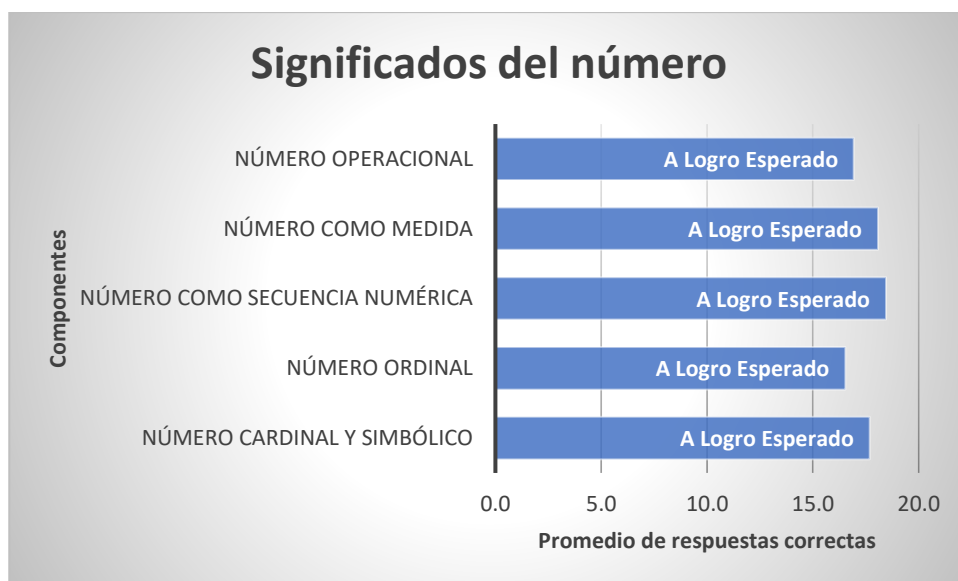
**Figura 6.** *Calificaciones del Post-Test.*



Nota: Todos los estudiantes alcanzaron una calificación de “A Logro Esperado” después de las caminatas.

Se obtuvieron como resultados que, el 100% de los alumnos tuvieron la calificación Literal “A Logro Esperado”, correspondiente a 13 niños de los evaluados, quienes pueden ser promovidos al siguiente nivel porque han mostrado un gran progreso. Por otro lado, en los componentes de la comprensión de los significados del número, los resultados se pueden observar en la figura 7.

**Figura 7.** Calificación literal sobre la comprensión de los significados del número en Post-Test.



Nota: Datos procesados mediante Excel.

Sobre las dimensiones de los significados del número se obtuvo en los estudiantes de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024 que, el número cardinal y simbólico tiene una calificación promedio de “A Logro Esperado”. En los componentes de número ordinal, número como secuencia numérica, número como medida y número operacional se obtuvo también una calificación promedio de “A Logro Esperado” de la adquisición de la competencia evaluada.

#### **1.14. Comparación de resultados antes y después de las caminatas matemáticas**

En la siguiente tabla se puede ver el incremento en las calificaciones de los estudiantes, entre el momento previo a las caminatas matemáticas y el momento posterior. Resalta el aumento del porcentaje en la adquisición de la competencia de comprensión de los significados del número y de cada componente en particular. Los datos se muestran en la tabla 3:

**Tabla 3. Resultados comparados de lista de cotejo del Pre-Test y Post-Test.**

<b>Número Cardinal Y Simbólico</b>		<b>Pre-Test</b>		<b>Post-Test</b>
1	Identificación de la cantidad de elementos de un conjunto.	85%	>>	<b>100%</b>
2	Utilización de material concreto para contar hasta 20 elementos.	85%	>>	<b>92%</b>
3	Diferenciación de las cantidades de elementos de 2 conjuntos.	92%	>>	<b>100%</b>
4	Construcción de un conjunto que tengan dos o tres elementos más que otro conjunto.	8%	>>	<b>62%</b>
<b>Número Ordinal</b>				
5	Escritura del ordinal de un conjunto de hasta diez elementos.	54%	>>	<b>77%</b>
6	Identificación del ordinal que ocupa un elemento teniendo en cuenta las indicaciones.	38%	>>	<b>92%</b>
7	Modificación del ordinal, agregando o quitando elementos.	38%	>>	<b>69%</b>
8	Comparación de dos grupos de ordinales, diciendo cuántos hay en cada uno y entre los dos.	54%	>>	<b>92%</b>
<b>Número Como Secuencia Numérica</b>				
9	Compleción de una sucesión numérica de uno en uno a partir de cualquier número hasta el número 10.	69%	>>	<b>92%</b>
10	Compleción de los números faltantes a partir de un número de uno en uno, dos en dos hasta el número 20.	46%	>>	<b>92%</b>
11	Seguimiento de una sucesión numérica a partir de cualquier número saltando de dos en dos, de tres en tres hasta el número 20.	23%	>>	<b>92%</b>
12	Seguimiento de una sucesión numérica cuenta para atrás realizando saltos de uno en uno, dos en dos a partir de un número menor a 20,.	31%	>>	<b>92%</b>
<b>Número Como Medida</b>				
13	Obtención de la distancia entre dos elementos con medidas no convencionales.	8%	>>	<b>85%</b>
14	Comparación del peso de dos objetos con medidas no convencionales.	77%	>>	<b>100%</b>
15	Medición de la longitud de objetos utilizando medidas no convencionales.	62%	>>	<b>85%</b>
16	Medición de la capacidad utilizando recipientes no convencionales de diferentes tamaños.	23%	>>	<b>92%</b>
<b>Número Operacional</b>				
17	Realización de sumas con números menores a 20.	38%	>>	<b>85%</b>
18	Realización de acciones de agregar elementos y hallar la suma con cantidades menores a 20.	46%	>>	<b>85%</b>
19	Realización de acciones de quitar elementos y hallar la resta con cantidades menores a 20.	54%	>>	<b>92%</b>
20	Realización de descomposiciones de números menores a 10.	23%	>>	<b>77%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2024.

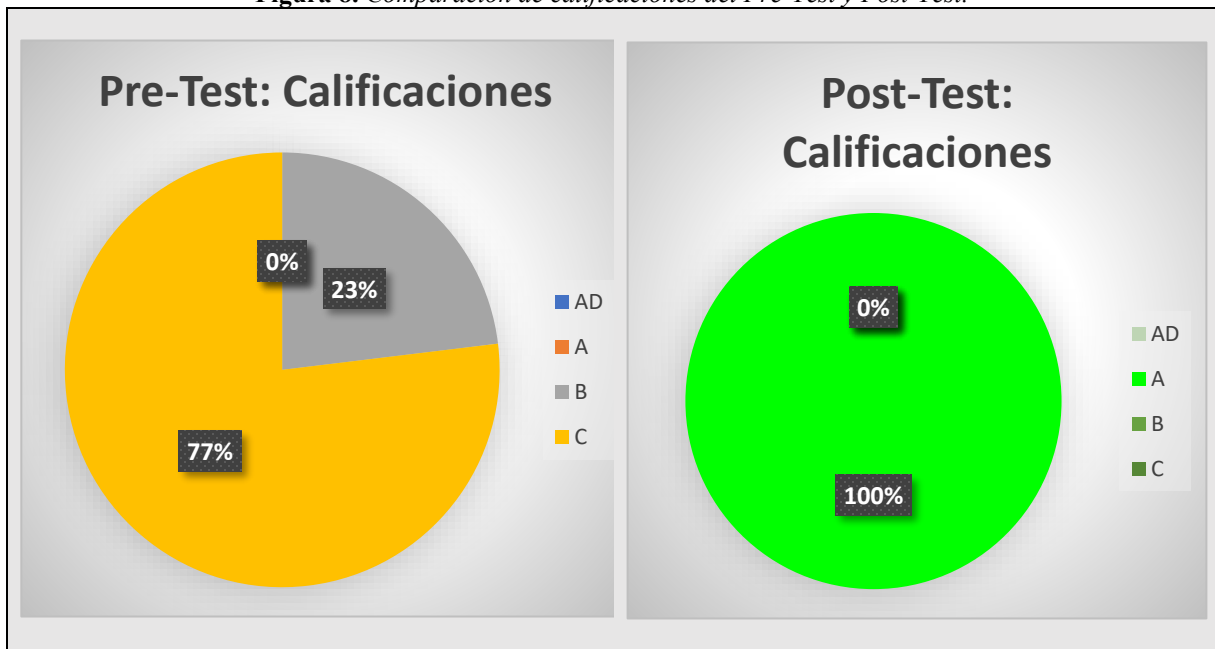
Las calificaciones han mejorado notablemente, por lo que se recomienda el empleo de caminatas matemáticas para consolidar los aprendizajes. Dentro de los resultados más destacados se obtuvo que, en el componente número cardinal y simbólico, el porcentaje de estudiantes que son capaces de construir un conjunto que tenga 2 o 3 elementos más que otro conjunto pasó del 8% en el pre-test al 62% en el post-test; constituyendo un incremento de 54%

de estudiantes, correspondiente a 7 estudiantes adicionales que lograron adquirir la competencia, cuando anteriormente solo podía hacerlo 1.

En el componente de número ordinal hubo un incremento del 54% en los estudiantes que son capaces de identificar el ordinal que ocupa un elemento. En el componente número como secuencia numérica, hubo un incremento del 69% en los estudiantes que lograron dar seguimiento de una sucesión numérica a partir de cualquier número saltando de 2 en 2 o 3 en 3 hasta el 20. En el componente número como medida, se incrementó en un 77% el porcentaje de estudiantes que lograron obtener la distancia entre dos elementos con medidas no convencionales. Finalmente, en el componente de número operacional, se incrementó en un 54% el número de estudiantes que lograron realizar descomposiciones de números menores a 10.

El promedio de calificaciones pasó de 9.5 “C En Inicio” a 17.5 “A Logro Esperado”. Las calificaciones se observan en la figura 8, donde están los resultados de la población contrapuestos para la comparación.

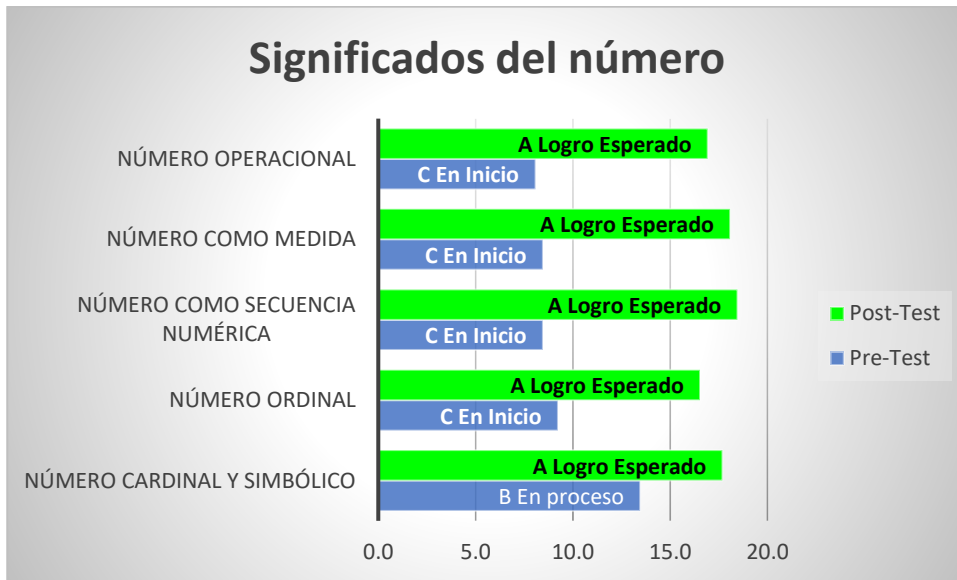
**Figura 8.** Comparación de calificaciones del Pre-Test y Post-Test.



Nota: Existe una notable mejora como efecto de las caminatas matemáticas.

No hubo estudiantes que hayan obtenido una calificación de su aprendizaje correspondiente a “AD Logro Destacado”; el incremento en las calificaciones no alcanzó esa altura. Sin embargo, todos los estudiantes alcanzaron una calificación de “A Logro Esperado”, que significa que adquirieron la competencia. Resultados muy por encima de los obtenidos previo a las caminatas matemáticas. La aplicación de las mismas permite reducir el rezago educativo. Los resultados implican que al contextualizarlos en ambientes reales permite a los niños una mejor aplicabilidad de las matemáticas. Por otro lado, sobre los componentes de la comprensión de los significados del número, los resultados se observan en la figura 9.

**Figura 9.** Comparación de la calificación literal obtenida en el Pre-Test y en el Post-Test.



Nota: Todos los componentes de los significados del número han sido comprendidos y se muestran en los resultados del Post-Test; en comparación al Pre-Test, donde había muchas lagunas y rezagos..

Los estudiantes mejoraron notablemente en todos los componentes de la comprensión de los significados del número. Alcanzando niveles muy altos en el número como secuencia numérica; y adquiriendo similar excelencia en el resto de componentes. Todas las calificaciones pasaron de C y B a A. Ahora, compete saber si los resultados son estadísticamente significativos.

#### 1.14.1. Prueba de Wilcoxon

Una vez compilados los datos de las calificaciones de los estudiantes tanto del pre-test, es decir, antes de las caminatas matemáticas; como del post-test, después de la intervención, se procede

al cálculo de la prueba de Wilcoxon. El objetivo de esta prueba es comprobar una hipótesis cuando el estudio tiene muestras pequeñas que están relacionadas. Los datos se muestran en la tabla 4.

**Tabla 4.** *Tabulación de calificaciones para aplicar la prueba de Wilcoxon.*

Número de estudiante	Pre-test	Post-test	di (Post-Test - Pretest)	Rango	Σ de Rangos	
				di	+	-
1	9	17	8	6	6	
2	10	18	8	6	6	
3	6	15	9	10	10	
4	10	17	7	3	3	
5	10	19	9	10	10	
6	11	19	8	6	6	
7	14	19	5	1	1	
8	9	17	8	6	6	
9	9	18	9	10	10	
10	13	19	6	2	2	
11	7	17	10	13	13	
12	9	17	8	6	6	
13	7	16	9	10	10	

Fuente: Elaboración propia

a) Hipótesis:

- $H_0$ : Las caminatas matemáticas no influyen en la comprensión de los significados del número en los niños de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.
- $H_1$ : Las caminatas matemáticas influyen en la comprensión de los significados del número en los niños de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.

b) Cálculo del estadístico de Wilcoxon  $W$ :

$$W = \sum r$$

$$W = 89$$

Donde  $W$  es el estadístico de Wilcoxon y  $r$  son los rangos.

c) Cálculo de  $z$

$$Z = \frac{W - \mu_r}{\sqrt{\sigma^2_r}}$$

$$Z = \frac{W - \frac{N(N+1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}}$$

$$Z = \frac{89 - \frac{13(14)}{4}}{\sqrt{\frac{13(14)(27)}{24}}}$$

$$Z = \frac{89 - 45,5}{\sqrt{204,75}}$$

$$Z = 3,04$$

Donde  $Z$  es el estadístico de prueba;  $W$  es el estadístico de Wilcoxon;  $N$  es la población, debido a que es un muestreo censal;  $\mu_r$  es la media y  $\sigma^2$  es la desviación estándar.

d) Valor de p:

Dado que el tamaño de la muestra es relativamente grande para la prueba Wilcoxon, siendo mayor a diez, se puede aproximar a la distribución normal. Según la tabla de distribución normal estándar el valor  $p$  asociado a  $Z = 3,04$  es de 0,0024; debido a que la prueba de Wilcoxon es una prueba bilateral.

$$Z = 3,04$$

$$p = 0,0012 * 2$$

$$p = 0,0024$$

e) Decisión y conclusión

Tomando en cuenta un nivel de significancia de 0,05 y dado que el valor de p es 0,0024; es decir, menor a el nivel de significancia: se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Entonces se concluye que las caminatas matemáticas influyen en la comprensión de los significados del número en los niños de primer grado de una Institución Pública de

Ocobamba – Chincheros, 2024. La influencia es positiva, puesto que aumentan las calificaciones de los estudiantes, por lo tanto, la mencionada técnica pedagógica sirve para incrementar la comprensión de los significados del número. Lo que se ha probado mediante la prueba Wilcoxon, obteniéndose una diferencia estadísticamente significativa. Además esta técnica pedagógica podría, también, ser usada para la enseñanza de las matemáticas en general. Y para la realización de investigaciones posteriores sobre temas relacionados.

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La coyuntura en que se encuentra la educación de matemáticas en América Latina y el Caribe indica que la calidad de la educación merece atención. Los niveles de conocimiento y destreza de los educandos están por debajo de las metas de las políticas educativas locales (Valverde y Näslund-Hadley, 2010). En el caso de Perú, hay estudios comparativos locales sobre la base de estudios censales a nivel nacional. Chávez-Epiqueñ et al. (2021) señalan que, según mediciones del Ministerio de Educación, se han reportado mejoras a las reportadas por las evaluaciones PISA. En 2018 en el área de matemáticas en el segundo grado el 14.7% de los estudiantes tenían un desempeño satisfactorio. Existen asimetrías departamentales, provinciales y de distrito en el aprendizaje de la matemática. De manera más cercana al presente estudio, en 2016 hubo zonas geográficas con alto porcentaje de estudiantes que estaban en el nivel inicial del desempeño en matemáticas como San Antonio de Cachi de Apurímac con el 100 %; mientras que en otros el nivel satisfactorio superó el 70% como en el caso de Coayllo, Huancaya, Huangascar y Huantan en la provincia de Lima con el 100%; o Virundo en Apurímac con el 75%. La disparidad de resultados se debe a brechas en la enseñanza, que produjeron un retroceso en 2018 con relación a 2016 (Chávez-Epiqueñ et al., 2021).

Como se indicó en el presente trabajo, muchos de las deficiencias en la enseñanza de la matemática se deben al modelo tradicional o conductista. Las estrategias pedagógicas siempre repiten las mismas estrategias que pueden ser clases magistrales, resolución de ejercicios, enseñanza guiada por textos, pruebas, exámenes y memorización (Hincapié, 2023), a más de las planas. Más allá de eso hay estudios locales como el de Valderrama (2023) que coincide con el presente estudio; pues realizó una investigación cuasi experimental donde se demostró, en un grupo de estudiantes de primaria de la provincia de Chincheros en Apurímac, que, mediante la resolución de problemas matemáticos en el contexto real, se logró que el 53% de estudiantes del grupo experimental se ubiquen en el nivel de logro esperado y el 47% en satisfactorio; mientras que del grupo de control solo el 26% se ubicó en logro esperado y el 0% alcanzó el

nivel satisfactorio (p. 106). En concordancia con la presente investigación preexperimental donde el 100% de los estudiantes que participaron en la intervención mejoraron sus competencias matemáticas y ubicándose en el nivel de “A Logro Esperado”. Esto demostró que la novedad pedagógica de caminatas matemáticas superó al modelo tradicional.

Como conclusión, se determinó la influencia de las caminatas matemáticas en el nivel de comprensión de los significados del número de los estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024. Tras la aplicación de la intervención diseñada de caminatas matemáticas, se mejoraron los resultados en la población estudiada. Se obtuvo que pueden ser una de las soluciones posibles para la problemática educativa de rezago. Los estudiantes consideraron a las matemáticas útiles y parte de su vida, esto debido a la observación de aplicación de la asignatura en contextos reales de su entorno.

Se midió el nivel de comprensión de los significados del número antes de la aplicación de la intervención. Se obtuvo que la problemática educativa corresponde a un rezago a nivel regional que se sustenta en la poca innovación en las prácticas y estrategias con enfoque tradicional; así como en las características socioeconómicas de las familias. Además los estudiantes consideran a las matemáticas difíciles y tediosas; una asignatura donde no se aprende disfrutando ni usa el entorno. Se validó el instrumento mediante la concordancia de Fleiss o Kappa de Fleiss, con un valor de  $k$  de 0,51 que es un valor de concordancia entre moderada y substancial. Tras la aplicación del pretest se obtuvo que el 85% de los estudiantes de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024, identifican la cantidad de elementos de un conjunto; frente al 15% que no identifican. Por otro lado, el 54% de los estudiantes pueden escribir el ordinal de un conjunto de hasta diez elementos. Además el 69% de los estudiantes completan una sucesión numérica de uno en uno a partir de cualquier número hasta el número 10. El promedio de calificaciones correspondió a nota literal de nivel “C” es decir “En Inicio” de la comprensión, aplicación y análisis de los conceptos y habilidades evaluadas. Lo que se consideró una calificación baja.

Se midió el nivel de comprensión de los significados del número en el momento posterior a la intervención. Tras la aplicación del post-test, se obtuvo que el 100% de los

estudiantes observados identificaron la cantidad de elementos de un conjunto, diferenciaron la cantidad de elementos de dos conjuntos y compararon el peso de dos objetos con medidas no convencionales. Por otro lado, solo el 62% de los estudiantes construyeron un conjunto que tenía dos o tres elementos más que otro conjunto, siendo el valor más bajo. El promedio de calificaciones correspondió a una puntuación de 17.5 de nota literal de nivel “A” es decir “Logro esperado” de la comprensión, aplicación y análisis de los conceptos y habilidades evaluadas. Lo que implica que, al contextualizarlos en ambientes reales de cotidianidad, los niños tuvieron mejor desarrollo del aprendizaje matemático. En las dimensiones de los significados del número se obtuvo una calificación promedio de “A Logro Esperado” en todas las dimensiones: número cardinal y simbólico, número ordinal, número como secuencia numérica, número como medida y número operacional. Por lo que, se considera que la intervención y el estudio cumplieron con su propósito exitosamente.

Finalmente para obtener la última conclusión se compararon los resultados previos y posteriores a la intervención de caminatas matemáticas. Se obtuvo que hubo un incremento en las calificaciones de los estudiantes entre el momento previo y el momento posterior. Las calificaciones mejoraron notablemente, por lo que se recomienda el empleo de caminatas matemáticas para consolidar los aprendizajes. El promedio de calificaciones pasó de 9.5 “C En Inicio” a 17.5 “A Logro Esperado”. Lo que significa que todos adquirieron la competencia. Los estudiantes mejoraron notablemente en todos los componentes de la comprensión de los significados del número. La prueba de Wilcoxon con un valor p de 0,0024, inferior al nivel de significancia de 0,05, permitió aceptar la hipótesis alternativa. Es decir, que las caminatas matemáticas influyen en la comprensión de los significados del número en los niños de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024. La influencia es positiva, puesto que aumentan las calificaciones de los estudiantes; y los resultados posteriores a la intervención son estadísticamente significativos.

## REFERENCIAS

- Alsina, Á., y Salgado, M. (2018). Prácticas de medida en Educación Infantil desde la perspectiva de la Educación Matemática Realista. *Revista Edma*, 7(2), 24-37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6938668>
- Amiel Pérez, José. (2007). Las variables en el método científico. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 73(3), 171-177. Recuperado en 07 de febrero de 2024, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-634X2007000300007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2007000300007&lng=es&tlng=es).
- Arias Ortiz, E., Bos, M., Giambruno, C. y Zoido, P. (2023). *América Latina y el Caribe en PISA 2022: ¿cómo le fue a la región?*. Banco Interamericano de Desarrollo, <http://dx.doi.org/10.18235/0005318>.
- Arias, J., y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., y Arellano, C. (Octubre de 2020). *La investigación científica: Una aproximación para los estudios de posgrado*. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>
- Avendaño, C. (2023). *Problemas de aprendizaje y enseñanza en el curso de Matemática. La educación primaria actual en el Perú*. GRIN Verlag. [https://books.google.com.ec/books?id=0Q-pEAAAQBAJ&newbks=1&newbks\\_redir=0&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=0Q-pEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&hl=es&source=gbs_navlinks_s).
- Barrera, F., y Reyes, A. (2018). Situaciones Didácticas en Educación Matemática. *Padi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, 5(10), 87-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.29057/icbi.v5i10.2941>
- Berciano, A., Jiménez, C., y Salgado, M. (2021). Educación STEAM en educación infantil: Un acercamiento a la ingeniería. *Revista Didacticae*, 1(10), 37-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.1344/did.2021.10.37-54>
- Breda, A., Font, V., & Pino-Fan, L. R.. (2018). Criterios valorativos y normativos en la Didáctica de las Matemáticas: el caso del constructo idoneidad didáctica. *Bolema: Boletim De Educação Matemática*, 32(60), 255–278. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a13>.

- Bressan, A., Gallego, M., Pérez, S., y Zolkower, B. (Enero de 2016). *Educación Matemática Realista Bases Teóricas*. [https://new.gpdmatematica.ar/wp-content/uploads/2021/02/Modulo\\_teoría\\_EMR-Final.pdf](https://new.gpdmatematica.ar/wp-content/uploads/2021/02/Modulo_teoría_EMR-Final.pdf)
- Burgo Bencomo, Odalys Bárbara, León González, Jorge Luis, Cáceres Mesa, Maritza Librada, Pérez Maya, Coralia Juana, & Espinoza Freire, Eudaldo Enrique. (2019). Algunas reflexiones sobre investigación e intervención educativa. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(Supl. 1), e383. Epub 01 de diciembre de 2019. Recuperado en 07 de febrero de 2024, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572019000500003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000500003&lng=es&tlng=es).
- Burgos, F. (2021). *Plan de capacitación en comunicación organizacional en la empresa de transporte marítimo "Delpac S. A", ubicada en la Ciudad de Guayaquil* [Tesis de grado, Instituto Superior Bolivariano de Tecnología]. Repositorio Digital. <https://dspace.itb.edu.ec/handle/123456789/3672>.
- Castro, M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: Conceptos básicos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 50-65. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.12.002>
- Chamorro, M. (2011). La mejora del aprendizaje del área lógico-matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 29(2), 23-40. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/132961/122661>.
- Chávez, A., Moscoso, K., y Cadillo, J. (2021). Método activo en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de la cultura Awajún, Perú. *Revista Uniciencia*, 35(1), 1. <https://doi.org/dx.doi.org/10.15359/ru.35-1.4>
- Chávez-Epiquén, Abdías, Moscoso-Paucarchuco, Ketty Marilú, & Cadillo-León, Juan Raúl. (2021). Método activo en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de la cultura Awajún, Perú. *Uniciencia*, 35(1), 55-70. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.35-1.4>.
- Condori, P. (2020). *Universo, población y muestra*. [chrome-https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf](https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf)
- Córdova, F. (2024). Herramientas estadísticas: Prueba Wilcoxon. *Centro de Estadística Universidad de Azuay* (53), 1-3. <https://centro-estadistica.uazuay.edu.ec/sites/centro-estadistica.uazuay.edu.ec/files/2024-07/Bolet%C3%ADn%20Investigativo%20No.%2053.pdf>
- Covarrubias, P. y Marín, R. (2015). Evaluación de la propuesta de intervención para estudiantes sobresalientes: Caso Chihuahua, México. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 15 (3), 1-32. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.19457>.

- D'Amore Bruno, Fandiño Pinilla Martha Isabel (2015). *La Matemática en las Aulas de Primera Infancia*. Actuando para reposicionar capacidades en la primera infancia. 18° Congreso Internacional De Educación Inicial homónimo, Neiva, Colombia.
- DATAtab Team (2025). *Kappa de Fleiss*. <https://datatab.es/tutorial/fleiss-kappa>.
- Dávila, K., y Garay, S. (17 de Setiembre de 2021). *Caminatas matemáticas*. <https://www.educacionperu.org/caminatas-matematicas/>
- Dávila Vargas K.J.; Garay Ramírez E.E. (30 de julio al 04 de agosto del 2023). *Caminatas matemáticas: Una oportunidad para re-imaginar nuestra relación con las matemáticas y la naturaleza*. (Presentación de la conferencia) Conferencia interamericana de Educación Matemática. 2023 XVI Ciaem – Lima – Perú. <https://xvi-ponencias.ciaem-iacme.org/index.php/xviciaem/xviciaem/paper/view/1674/1108>
- Desarrollo, B. I. (2022). *Diseñar la educación en matemáticas*. [www.iadb.org/es/mejorandovidas/redisenar-la-educacion-en-matematicas](http://www.iadb.org/es/mejorandovidas/redisenar-la-educacion-en-matematicas)
- Durango, C., y Ravelo. (2020). Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las matemáticas en 3° de primaria. *Revista Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23), 163-186. <https://doi.org/doi.org/10.22430/21457778.1524>
- Educación (1 de junio de 2024). *Caminatas Matemáticas*. <https://institutoeducacion.org/caminatas-matematicas/>
- Flores-Ruiz, E., Miranda-Navales, M. y Villasís-Keever, M. (2017). El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial. Rev Alerg Mex* 64 (3), 364-370. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v64n3/2448-9190-ram-64-03-0364.pdf>.
- García, M., y Falcón, C. (2018). Clasificación de problemas de matemática enfocada al desarrollo de la creatividad. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 2(2), 107-119. <https://doi.org/https://doi.org/10.32541/recie.2018.v2i2.pp107-119>
- Godino, J., Brugos, M., y Wilhelmi, M. (2020). Papel de las situaciones didácticas en el aprendizaje matemático. Una mirada crítica desde el enfoque ontosemiótico. *Enseñanza de las ciencias*, 38(1), 147-164. <https://doi.org/https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2906>
- Heras, M. (2017). *Enseñar Matemáticas desde situaciones cotidianas: Propuesta para 4° de Primaria*. [Tesis de Fin de Grado, Universidad Internacional de la Rioja]. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5719/HERAS%20CASTRO%2C%20MIREIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Hincapié, J. (2023). *Reflexiones sobre las estrategias pedagógicas en la enseñanza de licenciados en matemáticas*. [Ensayo de grado, Universidad Militar Nueva Granada]. [https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/45265/HINCAPIECAMPO\\_SJANEALEXANDRA2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/45265/HINCAPIECAMPO_SJANEALEXANDRA2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Jordán, M., Pachón, L., Blanco, M. y Achiong, M. (2011). Elementos a tener en cuenta para realizar un diseño de intervención educativa. *Revista Médica Electrónica* 33 (4). 540-546. <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v33n4/spu17411.pdf>.
- Jiménez, A., y Sánchez, D. (2019). La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9179>
- Krohn, H. (2016). La expresión del número nominal en bribri. *Revista de Filología y Lingüística de la Universidad de Costa Rica*, 42(1), 121-138. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/rfl.v42i1.25467>
- López Palma, Andrea Estefania, Benítez Hurtado, Ximena Gabriela, Leon Ron, María José, Maji Mozo, Pedro Jose, Dominguez Montoya, Daniel Roberto, & Baez Quiñónez, Doménica Fernanda. (2019). La observación. Primer eslabón del método clínico. *Revista Cubana de Reumatología*, 21(2), e94. Epub 01 de agosto de 2019. Recuperado en 07 de febrero de 2024, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962019000200014&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000200014&lng=es&tlng=es).
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciaAmérica Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica* 3 (1), 34-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>.
- Maca, A., y Patiño, L. (2016). La enseñanza de los números enteros: un asunto sin resolver en las aulas. *Plumilla Educativa*, 1(1), 194-210. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/2640>
- Manrique, Z., Sandoval, J., Flores, A., Murayari, A., y Moran, Y. (2021). Estrategias IDEAR y su efecto en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños del 5° ciclo de la I.E. N° 64137, Masisea, Ucayali, 2018. *Revista Ciencia Latina*, 5(2), 1785-1794. [https://doi.org/doi.org/10.37811/el\\_rcm.v5i2.382](https://doi.org/doi.org/10.37811/el_rcm.v5i2.382)
- Martínez, M.; Hernández, M. y Hernández, M. (2006). *Psicometría*. Madrid: Alianza Editorial.

- Martínez, J. (2019). *Enseñanza de las matemáticas mediada por un ambiente virtual de aprendizaje creado con Wix y Educaplay para estudiantes de 14 años*. [Tesis de maestría, Universidad Internacional de la Rioja]. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/9459>.
- Méndez, C., Conde, R., y Tovar, T. (2021). Uso de la matemática realista y su relación en el aprendizaje de la probabilidad, en un contexto rural. *Revista Eco Matemático*, 12(1), 26-40. <https://doi.org/https://doi.org/10.22463/17948231.3067>
- Milton, S., Sager, M. T.,+ Walkington, C., Sherard, M. K., & Petrosino, A. (2023). Students' Attitudes Towards Mathematics During Math Walks. *Proceedings of the 17th International Conference of the Learning Sciences-ICLS 2023*, pp. 1931-1932. International Society of the Learning Sciences.
- Ministerio de Educación. (2019). *Informes para instituciones educativas en el tiempo 2007 - 2009*. [umc.minedu.gob.pe/informes-para-docentes-en-el-tiempo/](http://umc.minedu.gob.pe/informes-para-docentes-en-el-tiempo/)
- Ministerio de Educación. (11 de noviembre de 2020). *¿Cuál es la escala de calificación en la evaluación de aprendizajes?*. Ministerio de Educación. <https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/11/cual-es-la-escala-de-calificacion-en-la-evaluacion-de-aprendizajes/>.
- Morales, L., Navarro, C., y Díaz, D. (2022). Significados del número natural en libros de texto mexicanos: un análisis descriptivo. *Revista Educación Matemática*, 33(3), 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.24844/em3303.04>
- Morales, L., y Navarro, C. (2021). Idoneidad epistémica del significado de número natural en Libros de Texto Mexicanos. *Revista Bolema*, 35(71), 1338-1368. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a06>
- Morales-García, L., & Sandoval, C. N.. (2021). Idoneidad Epistémica del Significado de Número Natural en Libros de Texto Mexicanos. *Bolema: Boletim De Educação Matemática*, 35(71), 1338–1368. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a06>.
- Mucha, L., Chamorro, R., Oseda, M., y Alania, R. (2021). Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra en trabajos de investigación de posgrado. *Revista Desafíos*, 12(1), 44-51. <https://doi.org/https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.253>
- Navas, J. (2019). Seminario federal: paseos matemáticos. *SUMA*, 90, pp. 119-125. <http://funes.uniandes.edu.co/14905/>.
- Nohlen, D. (2020). Capítulo Tercero: El método comparativo. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6180/5.pdf>.

- Novo, M., Encinas, M., y Cuida, A. (2021). Un acercamiento a la sostenibilidad desde la Educación Matemática Realista en un aula de Infantil. *Repositorio Digital de Documentos en Educación Matemática*, 9(2), 37-50. <http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/issue/archive>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones de la U. <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- Ortiz, L., y Cruzata, A. (2017). El uso del número en el proceso de enseñanza-aprendizaje con niñez de 5 años en la I.E peruana 1094. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 12(1), 121-148. <https://doi.org/https://doi.org/10.15359/rep.12-1.7>
- Payo, S. (2020). *Paseos matemáticos para Educación Infantil*. [Tesis de Grado, Universidad de Cantabria]. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/19678/PayoRodriguezSandra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Pérez, P. (2012). La ansiedad matemática como centro de un modelo causal predictivo de la elección de carreras [Tesis Doctoral, Universidad de Granada]. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/23293/2108144x.pdf?s>.
- Piaget, J., & TEORICOS, A. (1976). Desarrollo cognitivo. España: Fomtaine. <https://cmappublic3.ihmc.us/rid=1H30ZJVMP-10MKYH2-QWH/Desarrollo%20Cognitivo.pdf>.
- Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Revista Polo del Conocimiento*, 2(4), 198-209. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/pc.v2i4.259>
- Ricce, M., y Ricce, C. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes*, 5(18), 391-404. <https://doi.org/doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>
- Rivera, J., y Ahumada, F. (2019). El método Singapur. Una estrategia para favorecer competencias matemáticas en niños de educación primaria. *I(37)*, 51-69. [dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7186600](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7186600)
- Riveros, F., Vargas, J., y Parra, L. (2020). Educación matemática realista y entornos interactivos para determinar el nivel cognitivo de estudiantes universitarios a partir del concepto de la integral definida y sus aplicaciones en ingeniería. *Revista Espacios*, 41(26), 357-370. [chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.revistaespacios.com/a20v41n26/a20v41n26p30.pdf](https://www.revistaespacios.com/a20v41n26/a20v41n26p30.pdf)

- Salas Blas, Edwin. (2013). Diseños preexperimentales en psicología y educación: una revisión conceptual. *Liberabit*, 19(1), 133-141. Recuperado en 07 de febrero de 2024, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272013000100013&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272013000100013&lng=es&tlng=es).
- Segura, I., García, J., y Farje, J. (2021). Nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación de los estudiantes Amazonas, Perú. *Revista Científica UNTRM*, 4(1), 24-31. <https://doi.org/dx.doi.org/10.25127/rcsh.20211.681>. <https://www.redalyc.org/journal/3050/305068108008/html/>.
- Segura, O. (2021). Propuesta de intervención educativa ante los aspectos sociales que repercuten en la formación de los alumnos de educación media superior. *Sociológica*, 36 (102), 263-278.
- Tipáz, J. (2021). Evaluación de las metodologías para la enseñanza-aprendizaje del área de matemática en primer grado de primaria. *Revista Científica Internacional*, 4(1), 61-70. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v4i1.48>.
- Toader, I. (2021). *Las matemáticas dentro y fuera del aula de Educación Infantil: paseos matemáticos*. [Tesis de Grado, Universidad de Cantabria]. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/21619/TOADERIOANAA NDREACRISTINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Toledo, Z., y Cruz, G. (2018). Una propuesta para la enseñanza de los números decimales en un contexto agrícola. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 11(1), 116-138. <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/499>.
- Unidas, N. (27 de abril de 2022). *Las niñas igualan a los niños en su rendimiento en matemáticas*. [news.un.org/es/story/2022/04/1507822](https://news.un.org/es/story/2022/04/1507822).
- Valderrama, M. (2023). *Situaciones problemáticas auténticas para el aprendizaje de matemática en los estudiantes de segundo grado de primaria, provincia Chincheros, Apurímac* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. [https://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/5862/1/TD%20ED16\\_Val.pdf](https://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/5862/1/TD%20ED16_Val.pdf).
- Vidal, M. y Rivera, N. (2007). Investigación-acción. *Educación Médica Superior* 21 (4), 1-15. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v21n4/ems12407.pdf>.
- Zapata, L. (2020). El rol de las tareas realistas en la interpretación del residuo de la división aritmética. *Uni-Pluriversidad*, 20(2), 1-17. <https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.20.2.04>.

## ANEXOS

Los anexos se presentan en los formatos, tal y como fueron aplicados y usados durante la investigación, por lo que mostrarán un tipo de letra, tamaño, e interlineados distintos a los del cuerpo del Trabajo Académico.

### **Anexo 1. Propuesta de caminatas matemáticas.**

#### **1.1. Descripción de la propuesta de intervención**

La propuesta de intervención “es un documento bien fundamentado teórica y metodológicamente” (Covarrubias et al., 2025, p. 22) que “conforme a la experiencia personal, docente y profesional a través de una investigación y análisis de las prácticas educativas” (Segura, 2021, 265) es “relevante para evidenciar las bondades presentadas por el programa y las debilidades que pueden ser sujetas a revisión para la toma de decisiones y la mejora” (Covarrubias, 2015, p. 26); lo que permite avanzar en la investigación educativa con el fin de contribuir a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en un contexto latinoamericano en general y de Perú en particular.

##### 1.1.1. Objetivo general

Implementar caminatas matemáticas para el desarrollo de la comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.

##### 1.1.2. Objetivos específicos

- Innovar la estrategia educativa para la enseñanza de los significados del número a fin de que estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024 aprendan mediante la aplicación de la matemática en contextos reales de su entorno.

- Ayudar a los estudiantes de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024 a lograr la comprensión de los significados del número de acuerdo a los criterios de calificación del Ministerio de Educación de Perú.
- Ayudar a los estudiantes de primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024 a mejorar su comprensión del significado del número cardinal y simbólico, del número ordinal, del número como secuencia numérica, del número como medida y del número operacional mediante el uso de los mismos su vida diaria.

## 1.2. Las caminatas matemáticas como estrategia pedagógica

Como estrategia pedagógica las caminatas matemáticas parten de un enfoque general basado en la teoría de Jean Piaget (1976) sobre el *desarrollo cognitivo*, que considera al conocimiento como la adaptación del organismo a su entorno mediante acciones externas evidentes e internalizadas. Que para niños de primer grado corresponde a una etapa preoperacional, en el estadio intuitivo, con desarrollo del lenguaje hablado, juegos simbólicos y dibujos. Con estos fundamentos se plantea la intervención educativa que según Spallanzani et al. (como se citó en Burgo et al., 2019) son acciones organizadas para obtener objetivos educativos determinados.

Se considera la *Teorías de Situaciones Didácticas en Matemáticas*. Esta teoría plantea la descripción de momentos didácticos para que los educandos construyan el conocimiento matemático del número en situaciones de aprendizaje (Godino et al., 2020). En consonancia con la teoría de la *Educación Matemática Realista* que sostiene que la debe conectarse y poseer valor humano desde la realidad para resolver problemas cotidianos (Alsina & Salgado, 2018). Es un aporte relevante para el desarrollo de la matemática en los primeros años de vida del educando (Berciano et al., 2021).

Las caminatas matemáticas es un tema novedoso, se las conoce también como *math walks*. Según Dávila y Garay (2021) son observación y atención puesta a nuestro alrededor para convertir a la matemática en una praxis del entorno. Navas (2020) los define como actividades para descubrir propiedades matemáticas en lugares naturales, que permiten trabajar el curriculum en la realidad y mostrar su utilidad. La utilidad de los conocimientos los vuelve significativos.

Debido a la omnipresencia de las matemáticas, estas actividades pueden realizarse en cualquier lugar como un barrio, etc. (Amaro et al., 2020, como se citó en Toader, 2021). Las actividades son recomendables pues los estudiantes expresarán actitudes positivas hacia las matemáticas. Milton et al. (2023). Además promueven la creatividad y la lógica para resolver problemas y este enfoque supera el modelo tradicional de aprendizaje de la matemática y sus conceptos (García y Falcón, 2018). Para niños de primer grado, la propuesta plantea alejarse de la enseñanza tradicional en que se percibe a las matemáticas como “una masa de mecanismos aparentemente inútiles que pareciera que no tienen ni pies ni cabeza” (D’ Amore y Fandiño, 2015, p. 1); para convertirla en un conjunto de conocimientos que pueden ser usados como herramienta para interactuar con su entorno, adaptarse y solucionar problemas concretos.

### 1.3. Recursos

En este apartado se enlistan los elementos utilizados para la implementación de la propuesta, a fin de comprobar su factibilidad.

#### 1.3.1. Humanos

Numero	Detalle
1	Docente de primer grado
1	Investigadora
13	Niños de primer grado

#### 1.3.2. Materiales

Número	Detalle
13	Pre-Test impreso
13	Post-Test impreso
26	Lista de cotejo
15	Refrigerio
15	Esferos
15	Libretas

### 1.3.3. Financieros

<b>Presupuesto</b>	<b>Valor</b>
Insumos escolares	S/ 280
Alimentación	S/ 85
Transporte	S/ 150
Sueldos	S/ 0
Total	S/ 515

### 1.4. Plan de Implementación

Se realizarán las siguientes actividades:

1. Obtener el permiso de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024, a fin de que designen un grupo de estudiantes para participar en la investigación.
2. Exponer de la propuesta a los representantes de los menores y firma de consentimientos informados.
3. Aplicar el Pre-Test al grupo de estudio.
4. Diseñar de la caminata matemática tomando en cuenta la fundamentación teórica y los principios de realidad, de nivel, de actividad, de orientación, de interactividad y de entrelazamiento (Méndez et al., 2021). Buscar un lugar adecuado y establecer las actividades para la comprensión de los significados del número.
5. Aplicar la caminata matemática.
  - a. Encuentro de la investigadora, con los estudiantes y la docente en las instalaciones de la Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, a la hora acordada.
  - b. Transporte hacia el lugar designado para la caminata matemática.
  - c. Momento 0: Exploración acompañada del lugar y apelación a conocimientos previos.
  - d. Momento 1: Bienvenida por parte de la docente y de la investigadora.
  - e. Momento 2: Observación de las propiedades matemáticas del entorno y solución de problemas planteados y dibujos de conjuntos.
  - f. Momento 3: Conversación y reflexión sobre los aprendizajes alcanzados.

- g. Consumo de refrigerio de los estudiantes.
  - h. Transporte de regreso a la institución educativa.
  - i. Despedida de la investigadora, las docentes y los estudiantes. Entrega de los estudiantes a sus representantes.
6. Aplicar Post-Test.
  7. Analizar y comparar resultados.

#### 1.4.1. Responsables de la implementación

Orden	Actividad	Responsable
1	Obtener el permiso de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.	- Investigadora. - Director.
2	Exponer de la propuesta a los representantes y firma de consentimientos informados.	- Investigadora.
3	Aplicar el Pre-Test al grupo de estudio.	- Investigadora. - Docente.
4	Diseñar de la caminata matemática	- Investigadora.
5	Aplicar la caminata matemática.	- Investigadora. - Docente.
6	Aplicar Post-Test.	- Investigadora. - Docente.
7	Analizar y comparar resultados.	- Investigadora.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

#### 1.4.2. Recomendaciones para la implementación

- Verificar la formulación de preguntas del Test en las que hay altos porcentajes de respuestas incorrectas, y de ser el caso reformularlas para evitar ambigüedades e incomprensión.
- Verificar la firma del consentimiento informado por parte de los representantes de los menores asistentes a las actividades.
- Cuidar en todo momento a los niños en las actividades al aire libre.

**Anexo 2. Matriz de consistencia.**

<b>Título: Propuesta caminatas matemáticas para la comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024</b>						
<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Def. operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Items cotej.</b>	<b>Escala y valoración</b>
Variable independiente <b>Caminatas matemáticas</b>	Según Dávila y Garay (2021), la observación y atención puesta a nuestro alrededor o en los espacios donde el estudiante se encuentre; convirtiendo a la matemática en una praxis del entorno y que no solo se encuentra en textos. Las caminatas matemáticas son oportunidades para el análisis en contextos contruidos o naturales.	Son paseos de los estudiantes guiados por el docente, en que se aplican conceptos matemáticos para observar el entorno y resolver problemas cotidianos.	Invitaciones sobre los significados del número.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación del entorno.</li> <li>• Conexión con el entorno.</li> <li>• Manipulación de materiales no estructurados.</li> <li>• Representación gráfica y simbólica.</li> <li>• Explicación de sus soluciones.</li> <li>• Evaluación.</li> </ul>	Invitaciones en cada sesión de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respuestas en ficha de evaluación.</li> <li>• Si/No en Lista de cotejo.</li> </ul>
Variable dependiente <b>Significados del número</b>	De acuerdo a Maca y Patiño (2016), la intención de comprender los significados del número parte de	Son los componentes constitutivos de los números. Es decir, como puede ser usado un número en	El número simbólico  El numero cardinal	Se encuentra en la lista de cotejo  Para la recopilación de datos, la prueba	Preguntas del post y pre test.  Comparación de los resultados	Los niveles de desempeño AD, A, B, C  C: En inicio

	<p>una necesidad del ser humano por cuantificar elementos de su entorno. Morales y Navarro (2021) identifican el significado del número simbólico, cardinal, ordinal, secuencia numérica, medida y operacional.</p>	<p>diferentes contextos y para diferentes funciones.</p>	<p>El número como secuencia numérica</p> <p>El número como medida</p> <p>El número operacional</p>	<p>fue aplicada al iniciar y al finalizar el programa (pretest y post-test), cuya revisión fueron sometidos a la lista de cotejo para a fin de determinar el nivel de aprendizaje del grupo.</p> <p>Se compararon los resultados de pre-test y post-test mediante la prueba de Wilcoxon. Para aceptar la hipótesis.</p>	<p>entre el pre-test y post-test.</p>	<p>B: En proceso</p> <p>A: Logro esperado</p> <p>AD: Logro destacado</p>
--	---	--	--	---	---------------------------------------	--

**Anexo 3. Documentación de las caminatas matemáticas.**

**3.1. Caminata 1**

**CAMINATA N°01**

**I: DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1. **Nombre de la actividad:** Un árbol singular en nuestra escuela.
- 1.2. **Lugar de la caminata matemática:** El patio de la escuela
- 1.3. **Fecha:** Miércoles 02 de octubre
- 1.4. **Duración:** dos sesiones
- 1.5. **Director:** Prof. Genri Contreras Tello
- 1.6. **Docente de aula:** Prof. Tania Mendoza Ávalos
- 1.7. **Docente de investigación:** Prof. Ruth Fanny Miranda Meza

**II. APRENDIZAJES ESPERADOS**

Competencia y capacidades	Dimensión	Criterios de evaluación
<b>Competencia</b> Resuelve problemas de cantidad <b>Capacidades</b> ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ❖ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	El número cardinal  El número simbólico	*Utiliza materiales no estructurados para expresar la comprensión del número cardinal hasta 20 objetos. *Cuenta el número de elementos de un conjunto. *Construye un conjunto con un número dado de elementos. *Construye un conjunto con la misma cantidad de elementos que otro conjunto. *Compara dos cantidades de elementos e identifica el cardinal de cada conjunto.
<b>Propósito:</b> Lograr la comprensión del número cardinal y el número simbólico a través de las invitaciones de las caminatas matemáticas.		

**1. Construcción del aprendizaje**

Momentos de la sesión	Actividades/acciones	Duración	Recursos y mat

## Momento 0

### Exploración del lugar con anticipación

El docente explora el lugar para identificar posibilidades de aprendizaje.

Al observar, escribe lo siguiente:

Ahora me encuentro con un árbol de capulí. Su tronco es grueso y sus ramas delgadas con muchas hojas que llegan casi hasta el suelo. Sus hojas son alargadas y pequeñas, son de color verde. Cuando las hojas se ponen amarillas se caen al suelo, en el suelo hay muchas hojas secas.

INICI O Con los estudiantes en grupo clase

20'

Motivación: Se les presenta imágenes y se les invita responder algunas preguntas.



¿Qué observan? ¿Qué saben de los árboles? ¿Qué tipos de árboles conocen? ¿Creen que podemos aprender matemática observando un árbol? ¿Qué matemática creen que hay en un árbol?

Se les comunica el propósito de la caminata matemática:

Hoy aprenderemos a contar y a escribir números menores a 20.

Establecemos nuestras normas de convivencia:

- ✓ Caminar despacio y observar con atención aspectos de la naturaleza.
- ✓ Respetar la naturaleza, no arrancar plantas, hojas, flores, etc, caminar sin hacer mucho ruido respetando el hábitad de los animales.
- ✓ Al llegar al lugar sentarse en círculo sobre la manta y escuchar atentamente una historia.
- ✓ Participar en orden y respetando las opiniones.
- ✓ Realizar las invitaciones solicitadas por la docente.
- ✓ Al volver compartir sus observaciones.

Imágenes

Plumones

Papelotes

<p>DESA RROLL O</p>	<p><b>Momento 1</b>  <b>Bienvenida al lugar y activación de saberes previos</b></p> <p>Se sientan sobre las mantas en semicírculo con vista a los árboles, luego se les invita a cerrar los ojos para agradecer a la naturaleza, asimismo se invita a caminar observando y conversamos respondiendo las siguientes preguntas.</p> <p>¿Qué olores sienten? ¿qué olor tiene una hoja de eucalipto? ¿Es diferente al olor de la hoja de capulí?  Toquen el pasto, las hojas, ¿Es suave o áspero?  ¿Conocen el nombre de las plantas? ¿Qué nombre tienen estos árboles?</p> <p>A continuación, se les presenta una historia, luego responderán a la pregunta ¿Dónde encuentras matemática en la historia?</p> <p style="text-align: center;"><b>El árbol de capulí.</b></p> <p>En una calle de la comunidad de Challhuani creció un árbol de capulí, era hermosa, sus ramas daban sombra a todo caminante pasajero. En enero y febrero sus frutos empezaban a madurar, entonces todos los niños del lugar saboreaban sus jugosos frutos; los pajaritos también tenían sus nidos y todos eran felices.</p> <p>Un día cuando llegó los carnavales, alguien cortó el árbol de capulí para la yunsa.</p> <p>Todos los niños lloraron por su querido árbol, los pajaritos se quedaron sin hogar, los niños pronto lo olvidaron, ya no volvieron a trepar árboles, ni probaron sus dulces frutos.</p> <p style="text-align: right;"><b>Fin</b></p> <p>Se promueve un diálogo reflexivo mediante preguntas:</p> <p>¿Para qué sirve un árbol?  ¿Qué matemática encuentras en la historia?  ¿Cuántas árboles de capulí había en la historia?  ¿Cuántas ramas creen que tendría?  ¿Cuántas personas creen que descansó en las sombras del árbol?  ¿Cuántas canastitas de capulí se puede llenar de una rama de árbol de capulí?  ¿Cuántos pajaritos creen que vivían en el árbol de capulí?  ¿Cuántos niños habrán jugado en el árbol?</p>	<p>70'</p> <p>Imágenes</p> <p>Pizarra de mano</p> <p>Plumones</p> <p>Cartulina</p> <p>Hojas</p> <p>Palitos</p> <p>Pepitas</p>
-----------------------------	--	---

<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Momento 2</b></p> <p><b>Observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas</b> Los estudiantes exploran los árboles para responder las siguientes invitaciones.</p> <p><b>Número cardinal y simbólico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuántos árboles de capulí observas a tu alrededor? Dibuja y escribe la cantidad.</li> <li>2. Recoge y junta varias hojas secas de capulí. Ahora cuenta y dibuja. ¿Cuántos hay?</li> <li>3. Encuentra y cuenta flores cuyos pétalos sean cinco. ¿Cuántas flores hallaste? Dibuja y escribe la cantidad de cada uno.</li> <li>4. Cuenta los pétalos de cuatro flores ¿Cuántos pétalos contaste? Dibuja y escribe la cantidad.</li> <li>5. Observa la imagen y construye un conjunto con la misma cantidad de elementos. Puedes utilizar hojas, palitos o pepitas.</li> </ol>	
<b>Cierre</b>	<p><b>Momento 3</b></p> <p><b>Conversación sobre los hallazgos y extensiones</b> En el aula, en parejas comparten sus hallazgos, explicando al compañero. En grupo clase socializamos algunos trabajos.</p> <p>¿Cómo les fue? ¿Qué descubrieron? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian estos trabajos? ¿Qué diferencias observas con los trabajos de tus compañeros? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué lo aprendimos?</p>	<b>20'</b>



*[Handwritten Signature]*  
\_\_\_\_\_  
**Director**

*[Handwritten Signature]*  
\_\_\_\_\_

**Docente de aula**

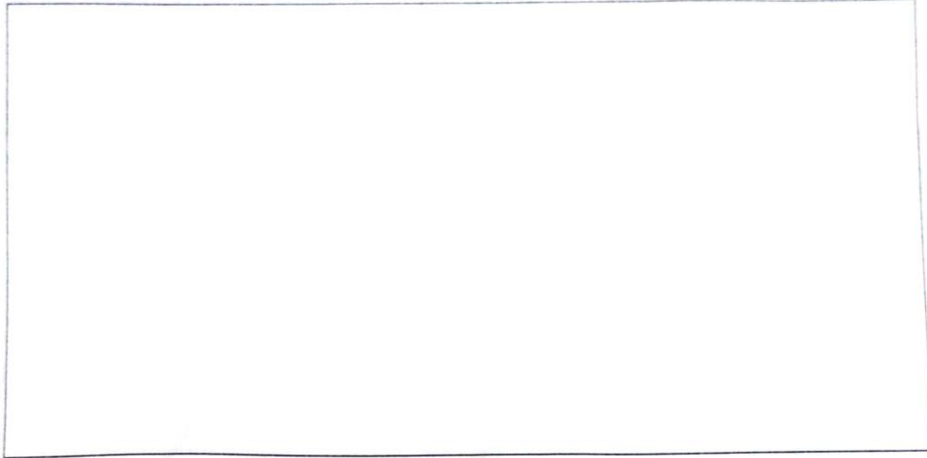
*[Handwritten Signature]*  
\_\_\_\_\_

**Docente de inv.**

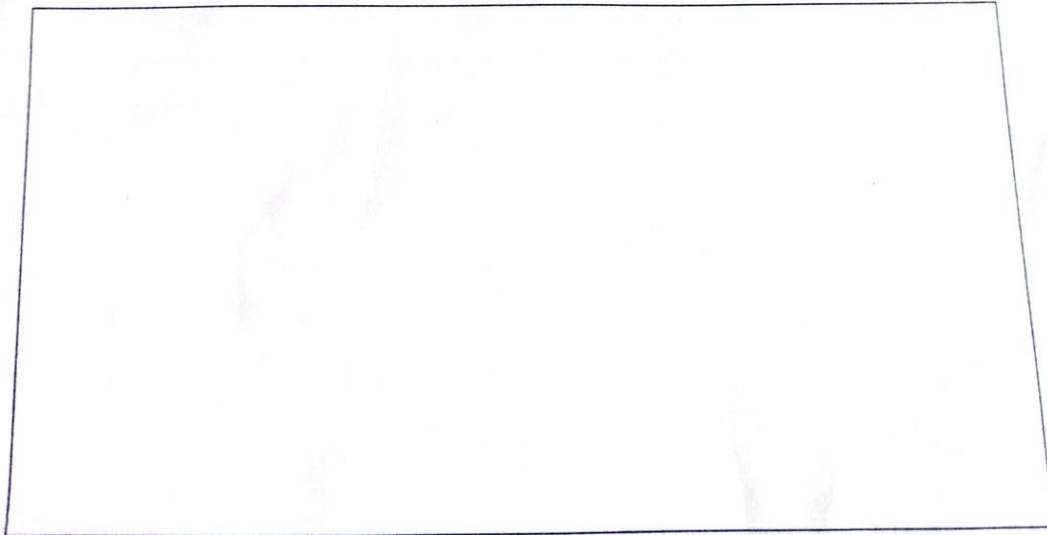
## Número cardinal y simbólico

A continuación, realiza las siguientes invitaciones:

1. ¿Cuántos árboles de capulí observas a tu alrededor? Dibuja y escribe la cantidad.



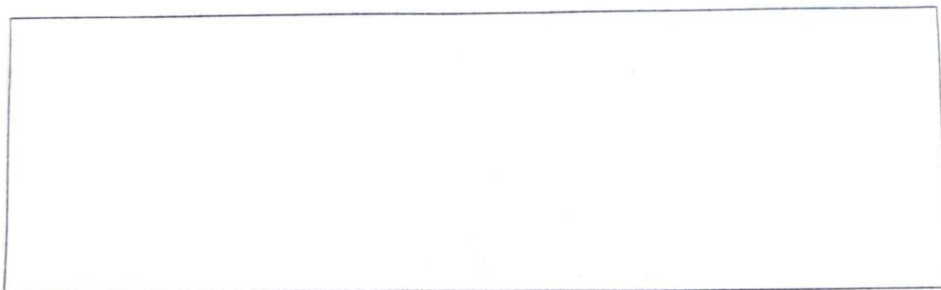
2. Recoge y junta varias hojas secas de capulí. Ahora cuenta y dibuja. ¿Cuántos hay?



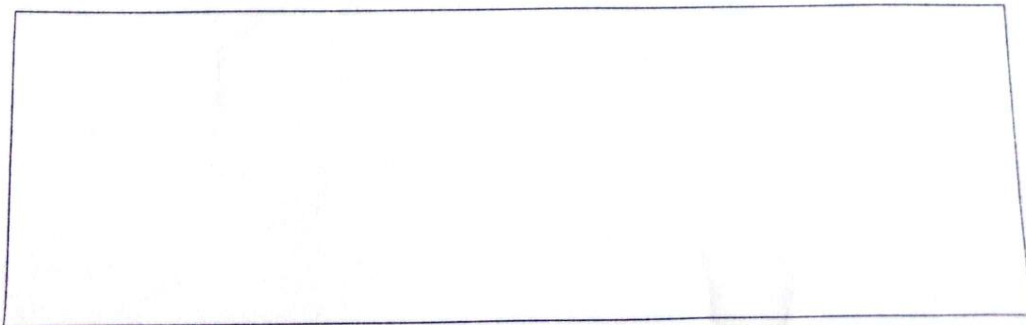
3. Encuentra y cuenta flores cuyos pétalos sean cinco. ¿Cuántas flores hallaste? Dibuja y escribe la cantidad de cada uno.



4. Cuenta los pétalos de cuatro flores ¿Cuántos pétalos contaste? Dibuja y escribe la cantidad.



5. Observa la imagen y construye un conjunto con la misma cantidad de elementos. Puedes utilizar hojas, palitos o pepitas.



FICHA DE EVALUACION

Nombre: \_\_\_\_\_

1. Observa y cuenta.



¿De qué formas puedes sumar?

---

---

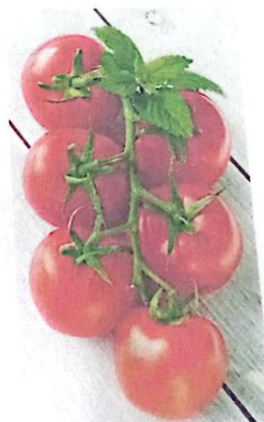
---

---

¿Cuántos patos hay?

- a) 13 patos
- b) 11 patos
- c) 12 patos

2. Observa estos dos grupos de frutas.



¿Cómo puedes sumar?

---

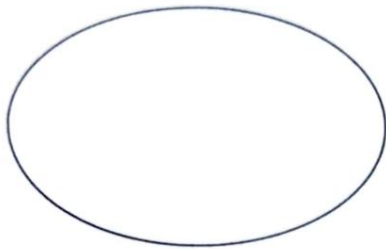
---

¿Cuántos hay?

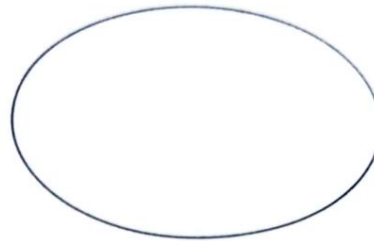
- a) Hay 6 ciruelos y 6 tomates

- b) Hay 9 ciruelos y 5 tomates
  - c) Hay 9 ciruelos y 6 tomates
3. Dibuja la cantidad de elementos.

10 elementos



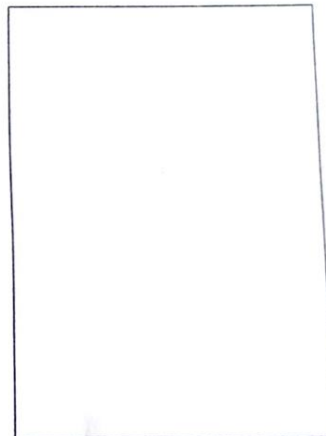
14 elementos



¿Dónde hay más? \_\_\_\_\_

¿Cuántos más hay en el segundo conjunto que en el primero?

- a) 2 elementos mas
  - b) 3 elementos mas
  - c) 4 elementos mas
4. Observa la rama y cuenta los pétalos. Luego dibuja otra rama con la misma cantidad de pétalos.



Marca la suma que representan el total de pétalos

- a)  $5 + 5 = 10$
- b)  $6 + 6 = 10$
- c)  $7 + 7 = 10$

## LISTA DE COTEJO

Grados: 1ro  
 Fecha: 02/10/2024

NOMBRES		PRIMERO									
		El significado del número cardinal y simbólico									
		Utiliza materiales no estructurados para expresar la comprensión del número cardinal hasta 20 elementos		Cuenta el número de elementos de un conjunto.		Construye un conjunto con un número dado de elementos.		Construye un conjunto con la misma cantidad de elementos que otro conjunto.		Compara dos cantidades de elementos e identifica el cardinal de cada conjunto.	
Nombres		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Luz Angela	✓		✓		✓		✓		✓	
2	Luna	✓		✓		✓		✓		✓	
3	NiKol	✓		✓		✓		✓		✓	
4	Leo	✓		✓			✗		✗	✓	✗
5	Tannick	✓		✓		✓			✗	✓	
6	Yasusi	✓		✓		✓			✗		✗
7	Valentino	✓		✓		✓		✓		✓	
8	Maitena	✓		✓		✓		✓		✓	
9	Andrea	✓		✓		✓		✓		✓	
10	Sarai	✓		✓		✓		✓		✓	
11	Rony	✓		✓		✓		✓		✓	
12	Sebastian	✓		✓		✓		✓		✓	
13											
14											

### 3.2. Caminata 2

#### CAMINATA N°02

##### I: DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Nombre de la actividad: Visitamos el río
- 1.2. Lugar de la caminata matemática: El río
- 1.3. Fecha: Miércoles 09 de octubre
- 1.4. Duración: dos horas cronológicas
- 1.5. Director: Prof. Genri Contreras Tello
- 1.6. Docente de aula: Prof. Tania Mendoza Ávalos
- 1.7. Docente de investigación: Prof. Ruth Fanny Miranda Meza

##### II. APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Dimensión	Criterios de evaluación
<b>Competencia</b> Resuelve problemas de cantidad <b>Capacidades</b> ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ❖ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	El número cardinal  El número simbólico	*Utiliza materiales no estructurados para expresar la comprensión del número cardinal hasta 20 objetos. *Cuenta el número de elementos de un conjunto. *Construye un conjunto con un número dado de elementos. *Construye un conjunto con la misma cantidad de elementos que otro conjunto. *Compara dos cantidades de elementos e identifica el cardinal de cada conjunto.
<b>Propósito:</b> Lograr la comprensión del número cardinal y el número simbólico a través de las invitaciones de las caminatas matemáticas.		

##### III. CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE

Momentos de la sesión	Actividades/acciones	Duración	Recursos y materiales
<p><b>Momento 0</b>  <b>Exploración del lugar con anticipación</b>            La docente explora el lugar para identificar posibilidades de aprendizaje. Al observar, escribe lo siguiente:            Ahora me encuentro al borde del río. Sus aguas son cristalinas. Su recorrido largo e interminable, genera una acogedora algarabía que se confunde con el alboroto de las hojas de las plantas que crecen alrededor, a veces con el canto de las aves o con la llegada del viento y la lluvia. Antes había grandes árboles de eucalipto, solo quedan sus troncos y restos de aserrín. Las plantas que habían debajo de los árboles desaparecieron, muchas aves e insectos también.</p>			
<p><b>INICIO</b></p>	<p>Con los estudiantes en grupo clase</p> <p><b>Motivación:</b> Se les presenta imágenes y se les invita responder algunas preguntas.</p> <div data-bbox="418 928 626 1234" data-label="Image"> </div> <p>¿Qué observan? ¿Qué saben de los ríos? ¿Por qué los ríos son importantes? ¿Creen que podemos aprender matemática en este lugar? ¿Qué matemática creen que hay en este lugar?</p> <p>Se les comunica el <b>propósito</b> de la caminata matemática:</p> <div data-bbox="626 1159 1081 1377" data-label="Text"> <p>Hoy aprenderemos a contar y a escribir números menores a 20.</p> </div> <p><b>Establecemos nuestras normas de convivencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Caminar despacio y observar con atención el río y la naturaleza que lo rodea.</li> <li>✓ Tener cuidado, mantener una distancia, no podemos ingresar al río.</li> <li>✓ Al llegar al lugar sentarse en <b>semicírculo</b>, dejar los cuadernos en un solo lugar y escuchar atentamente.</li> <li>✓ Cuidar las plantas, no podemos arrancar.</li> <li>✓ Participar en orden y respetar las opiniones.</li> </ul>	<p>20'</p>	<p>Imágenes</p> <p>Plumones</p> <p>Papelotes</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar las invitaciones solicitadas por la docente.</li> <li>✓ Al volver compartir sus observaciones.</li> </ul> <p><b>Momento 1</b>  <b>Bienvenida al lugar y activación de saberes previos</b></p> <p>Ubicado en semicírculo, a la rivera del río se les presenta imágenes para generar la activación de saberes previos.</p> <p>¿Cómo se llama este río?  ¿De dónde viene el agua?  ¿Quiénes vivían antes?  ¿Para qué lo usan el agua?  ¿Qué utilidad tiene el río para las personas?  Se narra un cuento el río, se acompaña la narración con imágenes.</p> <p><b>Cuento del río</b>  Hace mucho tiempo alrededor del río había diez casas, en cada casa vivía un niño con sus familias. Entonces sembraron muchos árboles de eucaliptos, alisos, pino y ciprés. Pasaron muchos años y los árboles crecieron grandes y frondosos. También esas personas criaban animales entre vacas, chanchos, gallinas y caballos. Juan un niño que vivía más cerca al río tenía doce patos y les encantaba bañarse en el río. Casi todos los animales de este lugar bebían de sus aguas. Entre los matorrales vivían los renacuajos, sapos, grillos, libélulas, etc. Incluso las personas venían a bañarse y a lavar la ropa una vez a la semana.  Un día vinieron más de veinte personas con picos y palas y abrieron un gran camino, rompieron y limpiaron todo a su paso, cortaron los árboles y desapareció todo ser vivo pequeño. Desde ese día ya no se escuchan el croar de los sapitos ni el canto de los grillos...</p> <p>Se promueve un <b>diálogo reflexivo</b> mediante preguntas:  ¿Cuántas casas había? ¿Cuántas personas vivían en las casas? ¿Qué tipo de árboles sembraron? ¿Qué animales criaban? ¿Qué animalitos vivían entre los matorrales? ¿Cuántos patos tenía Juan? ¿Cuántas personas vinieron y qué hicieron?  ¿Qué opinan de lo sucedido?  ¿Qué números aparecen en la historia?  ¿Cómo se escriben?</p>	70'	Imágenes Pizarra de mano Plumones Cartulina Hojas Palitos Pepitas
--	---	-----	---

<b>DESA RROLL O</b>	<b>Momento 2</b> <b>Observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas</b> Los estudiantes exploran la rívera del río para responder las siguientes invitaciones. <b>Número cardinal y simbólico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aquí tienes la silueta de algunos números 2, 5, 7, 9, 10, 13. Puedes utilizar hojitas, palitos, pepitas o piedritas para construir la silueta.</li> <li>2. Cuenta los árboles de eucalipto y de aliso. ¿Cuántos hay en total? Dibuja</li> <li>3. Encuentra y cuenta pepitas de eucalipto ¿Cuántas hallaste? Dibuja y escribe la cantidad.</li> <li>4. Junta hojas redondas y hojas largas y forma dos conjuntos. ¿Cuántas hojas hay en cada grupo?</li> <li>5. Ahora, observa y cuenta la cantidad de elementos de este grupo. Luego irás hacia el otro grupo y traerás la misma cantidad elementos que el primer grupo.</li> </ol>		
<b>Cierre</b>	<b>Momento 3</b> <b>Conversación sobre los hallazgos y extensiones</b>  En el aula, en parejas comparten sus hallazgos, explicando al compañero. En grupo clase socializamos algunos trabajos. ¿Cómo les fue? ¿Qué descubrieron? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian estos trabajos? ¿Qué diferencias observas con los trabajos de tus compañeros? ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué lo aprendimos?	20'	



Director

Docente de aula

Docente de inv.

### LISTA DE COTEJO

Grados: 1ro  
 Fecha: 03/10/2024

NOMBRES		PRIMERO									
		El significado del número cardinal y simbólico									
		Utiliza materiales no estructurados para expresar la comprensión del número cardinal hasta 20 elementos		Cuenta el número de elementos de un conjunto.		Construye un conjunto con un número dado de elementos.		Construye un conjunto con la misma cantidad de elementos que otro conjunto.		Compara dos cantidades de elementos e identifica el cardinal de cada conjunto.	
Nombres		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Yaguri	✓		✓			X		X		X
2	Luna	✓		✓		✓			X	✓	X
3	Yannick	✓		✓		✓		✓		✓	
4	Andrea										
5	Nikol	✓		✓		✓		✓		✓	
6	Maitena	✓			X	✓		✓			X
7	Tolviz	✓		✓			X		X		X
8	Abdiel	✓		✓		✓		✓		✓	
9	Leo	✓		✓			X		X		X
10	Sarai	✓		✓		✓			X		X
11	Rony	✓		✓		✓		✓			X
12	Sebastián	✓		✓		✓		✓		✓	
13	LUZ A.	✓		✓		✓		✓		✓	
14											

**Anexos**

Fotos del río

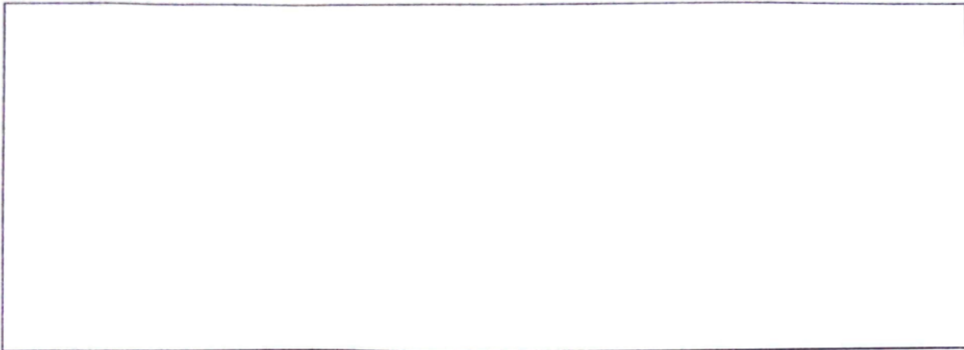
Fotos del cuento

Ficha de invitaciones

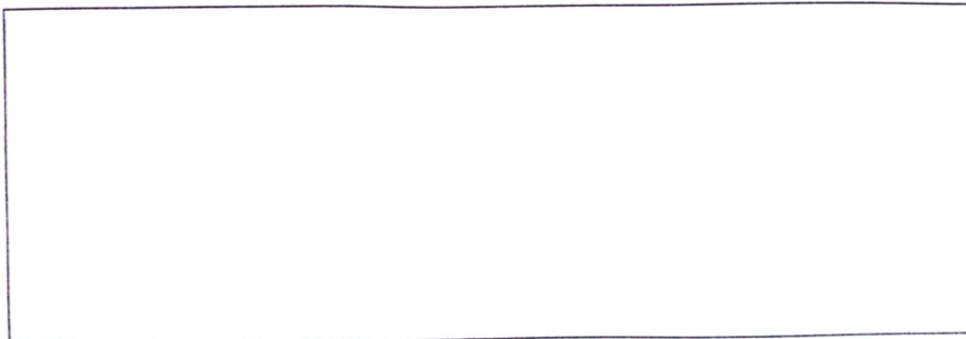
## Número cardinal y simbólico

A continuación, realiza las siguientes invitaciones:

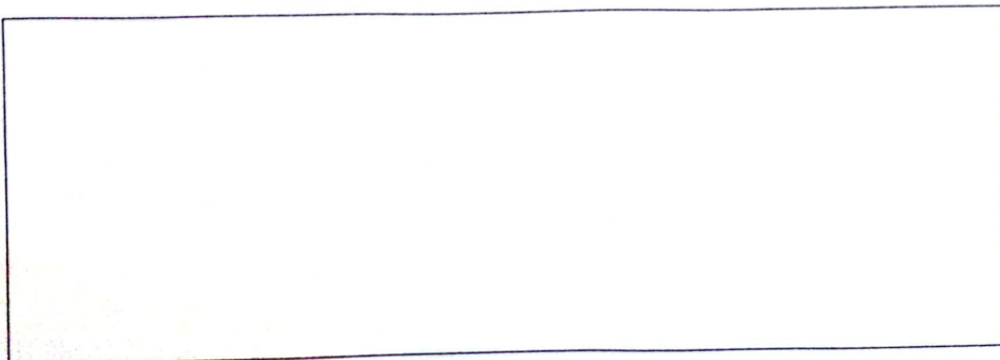
1. Aquí tienes la silueta de algunos números 2, 5, 7, 9, 10, 13. Puedes utilizar hojitas, palitos, pepitas o piedritas para construir la silueta. Dibuja.



2. Cuenta los árboles de eucalipto y de aliso. ¿Cuántos hay en total? Dibuja



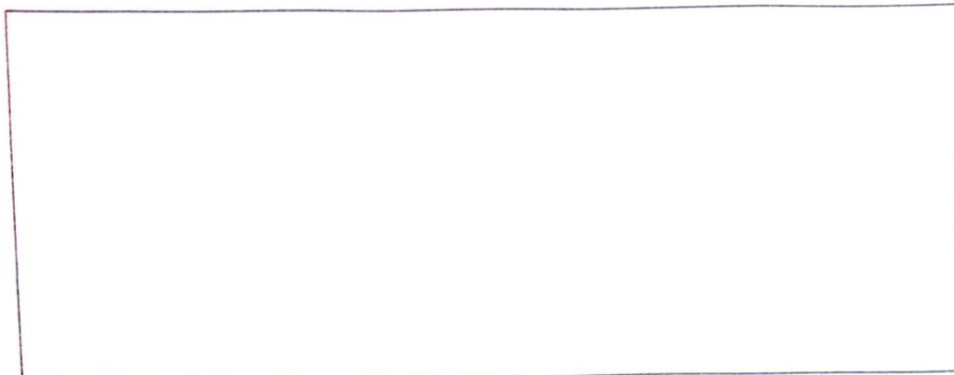
3. Encuentra y cuenta pepitas de eucalipto ¿Cuántas hallaste? Dibuja y escribe la cantidad.



4. Junta hojas redondas y hojas largas y forma dos conjuntos.  
¿Cuántas hojas hay en cada grupo?



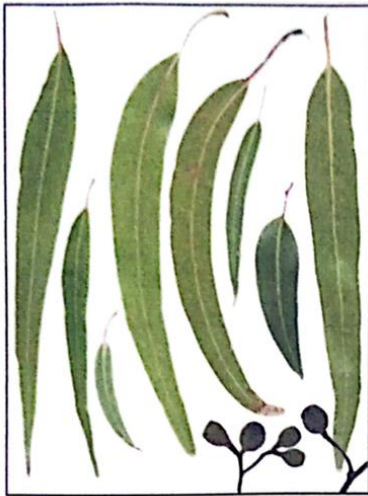
5. Ahora, observa y cuenta la cantidad de elementos de este grupo. Luego irás hacia el otro grupo y traerás la misma cantidad elementos que el primer grupo.



## FICHA DE EVALUACION

Nombre: \_\_\_\_\_

### 1. Observa y cuenta.



¿Cuántas hojas grandes hay?

- a) 4 hojas
- b) 2 hojas
- c) 8 hojas

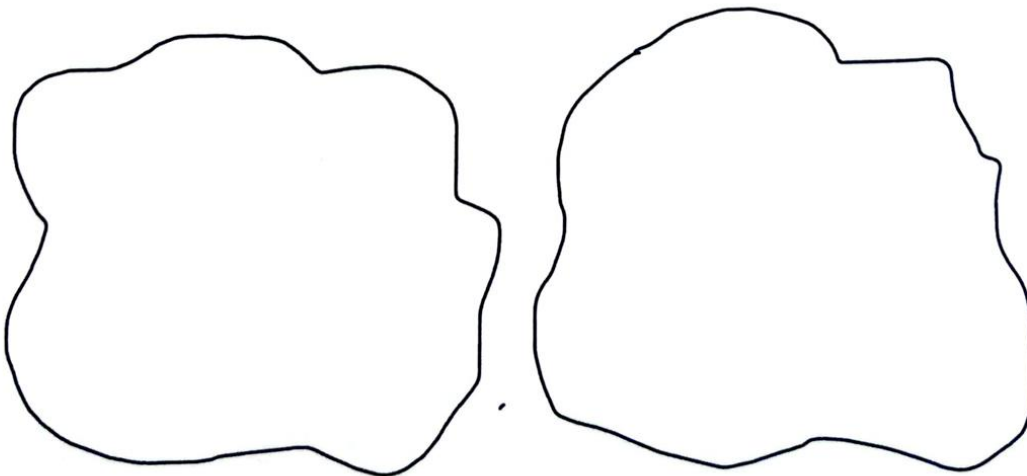
Marca la suma que representa hojas grandes más hojas pequeñas.

- a)  $4 + 5$
- b)  $4 + 6$
- c)  $4 + 4$

¿Cuántos elementos hay en total? Marca la suma.

- a)  $4 + 3 + 5$
- b)  $4 + 4 + 5$
- c)  $4 + 4 + 4$

### 2. Dibuja ocho hojas redondas y diez hojas largas, luego escribe el número.



3. Observa, cuenta y escribe el número



Marca la respuesta.

¿Dónde hay la misma cantidad de elementos?

a)



b)



c)



### 3.3. Caminata 3

#### CAMINATA N°03

##### I: DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Nombre de la actividad: Un recorrido por el patio de la escuela
- 1.2. Lugar de la caminata matemática: El patio de la escuela
- 1.3. Fecha: Lunes 14 de octubre
- 1.4. Duración: dos sesiones
- 1.5. Director: Prof. Genri Contreras Tello
- 1.6. Docente de aula: Prof. Tania Mendoza Ávalos
- 1.7. Docente de investigación: Prof. Ruth Fanny Miranda Meza

##### II. APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Dimensión	Criterios de evaluación
<b>Competencia</b> Resuelve problemas de cantidad <b>Capacidades</b> ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ❖ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Número ordinal	El estudiante es capaz de decir y escribir el ordinal de un conjunto de hasta diez elementos.  El estudiante modifica el ordinal, agregando o quitando elementos.  El estudiante compara dos grupos de ordinales, diciendo cuántos hay en cada uno y entre los dos.
<b>Propósito:</b> Lograr la comprensión del número ordinal mediante las caminatas matemáticas.		

##### III. CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE

Momentos de la sesión	Actividades/acciones	Duración	Recursos y mat

**Momento 0**  
**Exploración del lugar con anticipación**  
 La docente explora el lugar para identificar posibilidades de aprendizaje. Al observar, escribe lo siguiente:  
 Ahora me encuentro en la pampa de la escuela, es amplio, abierto y verde.  
 Por las mañanas en cada recreo se ve a los niños jugar al fútbol, tiene dos arcos hechos de palo.  
 Está rodeado de un cerco natural y delimita con chacras de los vecinos, la parte que da hacia la calle tiene un cerco de rejas de madera, en la parte adyacente con las aulas hay chozas que se utiliza para protegerse del sol. Muchos niños comen en las chozas.

<b>INICIO</b> <b>0</b>	<p><b>Con los estudiantes en grupo clase</b></p> <p><b>Motivación:</b> Se les presenta imágenes sobre el patio de la escuela y se les invita responder algunas preguntas.</p> <p>¿Qué lugar es?          ¿Qué actividades se realiza en este lugar?          ¿Creen que podemos aprender matemática en este lugar?          ¿Qué matemática creen que hay en ese lugar?</p> <p>Se les comunica el <b>propósito</b> y los criterios de evaluación de la caminata matemática:          Hoy aprenderemos el orden que ocupa un elemento en una sucesión de elementos.</p> <p>Establecemos nuestras normas de convivencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetar la naturaleza.</li> <li>✓ Caminar despacio, sin correr y observar con atención el lugar.</li> <li>✓ Al llegar al lugar sentarse y escuchar atentamente.</li> <li>✓ Participar en orden y respetando las opiniones.</li> <li>✓ Realizar las invitaciones solicitadas por la docente.</li> <li>✓ Al volver compartir sus observaciones.</li> </ul> <p><b>Momento 1</b>  <b>Bienvenida al lugar y activación de saberes previos</b></p> <p>Ubicado en una de las chozas, se les invita a reflexionar en las preguntas con la intención de generar la activación de saberes previos.</p>	15'	
			<p>Imágenes</p> <p>Plumones</p> <p>Papelotes</p>

	<p>¿Qué observan? ¿Qué historias matemáticas vive en este lugar? ¿Cómo habrá sido este lugar antes? ¿Qué plantas habrá existido? ¿Quién habrá construido esta escuela? ¿Cuántos niños creen que han jugado en este patio por primera vez?</p> <p>Se narra los acontecimientos que suceden en el lugar y se interactúa con los estudiantes.</p> <p>Los sábados y domingos este lugar se llena de personas, varones, mujeres y niños vienen a jugar. Los niños juegan en el sube baja, los papás juegan fútbol y las mujeres juegan vóley, pero hay personas que solo vienen a descansar y a conversar. De lunes a viernes este lugar es ocupado solo por niños, saltan, juegan, corretean, se esconden detrás de los troncos...</p> <p>Se narra la historia de la creación de nuestra escuela.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;"><b>Historia sobre la creación de nuestra escuela</b></p> <p>El 23 de setiembre de 1961 luego de mucha insistencia ante las autoridades se crea nuestra escuela.</p> <p>Vinieron todas personas de la comunidad y construyeron tres aulas con grandes adobes, en cada aula estudiaban muchos niños, solo trabajaban tres profesores y la primera directora se llamaba Bertha Vallenas Mercado.</p> <p>Como ven, esta escuela tiene mucho espacio, entonces en estos lugares sembraban maíz y papa, pero con el tiempo esta chacra se convirtió en un campo para jugar fútbol.</p> </div>	50'	<p>Imágenes</p> <p>Pizarra de mano</p> <p>Plumones</p> <p>Cartulina</p> <p>Hojas</p> <p>Palitos</p> <p>Pepitas</p>
<p><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Momento 2</b></p> <p><b>Observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas</b></p> <p>Se les invita a explorar el lugar, reconocer las plantas, los árboles, sentir la textura de las plantas, y los olores que diferencian a cada una, mientras lo hacen van contando y describiendo lo que observan.</p> <p>Luego se les invita a responder las siguientes invitaciones. Para cada invitación se dispone los recursos a utilizar.</p> <p><b>Número ordinal</b></p>		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observamos la leña amontonada y decimos el ordinal de una sola fila ¿Qué lugar ocupa el último tronco?</li> <li>2. Observamos y decimos el ordinal de las chozas ¿qué lugar ocupa la choza del cuarto grado?</li> <li>3. Recogemos del suelo hojas secas de diferentes tamaños, luego ordenamos del más grande al más pequeño. Observa del más grande al más pequeño ¿Qué lugar ocupa las dos hojas más pequeñas?</li> <li>4. Nos ubicamos en una fila para patear la pelota al arco. ¿En qué lugar se ubica Valentino? ¿Qué ocurre si Valentino avanza dos posiciones?</li> <li>5. Formamos una fila para correr ¿En qué orden creen que llegarán?</li> </ol>		
<b>Cierre</b>	<p><b>Momento 3</b>  <b>Conversación sobre los hallazgos y extensiones</b></p> <p>En el aula, en grupo clase comparten y socializan sus hallazgos, explicando.  ¿Cómo les fue? ¿Qué descubrieron? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian estos trabajos? ¿Qué diferencias observas con los trabajos de tus compañeros? ¿Qué les gustó más de las caminatas de hoy día? ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué lo aprendimos?</p>	10'	



*[Signature]*  
**Director**

*[Signature]*  
**Docente de aula**

*[Signature]*  
**Docente de inv.**

## LISTA DE COTEJO

Grados: 1ro

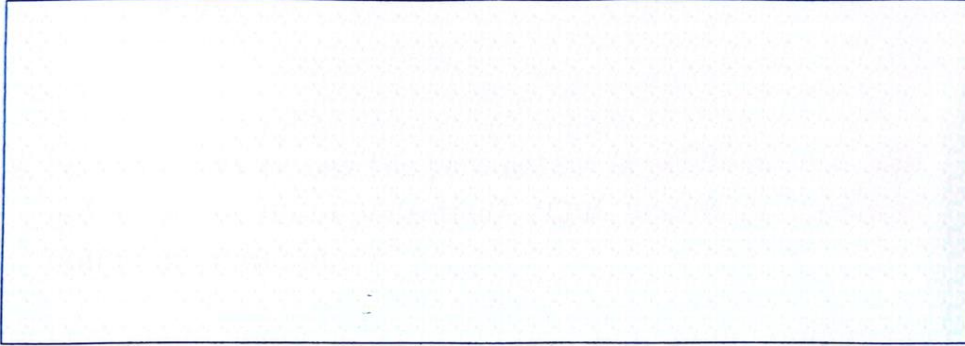
Fecha: 14/10/2024

NOMBRES		PRIMERO					
		Comprensión del significado del número ordinal					
		El niño es capaz de decir y escribir el ordinal de un conjunto de hasta diez elementos.		El estudiante modifica el ordinal, agregando o quitando elementos.		El estudiante compara dos grupos de ordinales, diciendo cuántos hay en cada uno y entre los dos.	
Nombres		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Sebastián	✓		✓		✓	
2	Rony Jeyson	✓		✓		✓	
3	Sarai		X	✓		✓	
4	Leo	✓			X		X
5	Abdiel Valentino	✓		✓		✓	
6	Yolviz	✓		✓			X
7	Dafna Maitena	✓			X	✓	
8	Estefany Nikol	✓		✓		✓	
9	Andrea	✓		✓		✓	
10	Yannick A.						
11	R. Luna	X	X	✓		✓	
12	Yasuri	✓			X	✓	
13	Luz Angela	✓		✓			X
14							

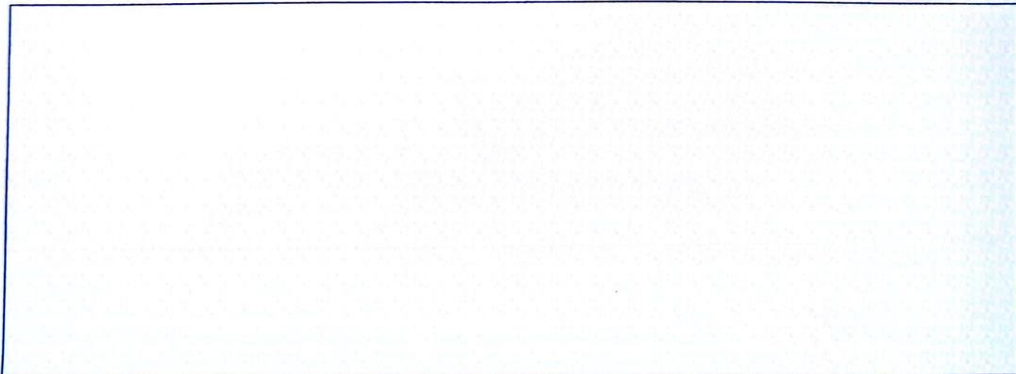
## Número ordinal

A continuación, realiza las siguientes invitaciones:

1. Observamos la leña amontonada y decimos el ordinal de una sola fila ¿Qué lugar ocupa el último tronco?

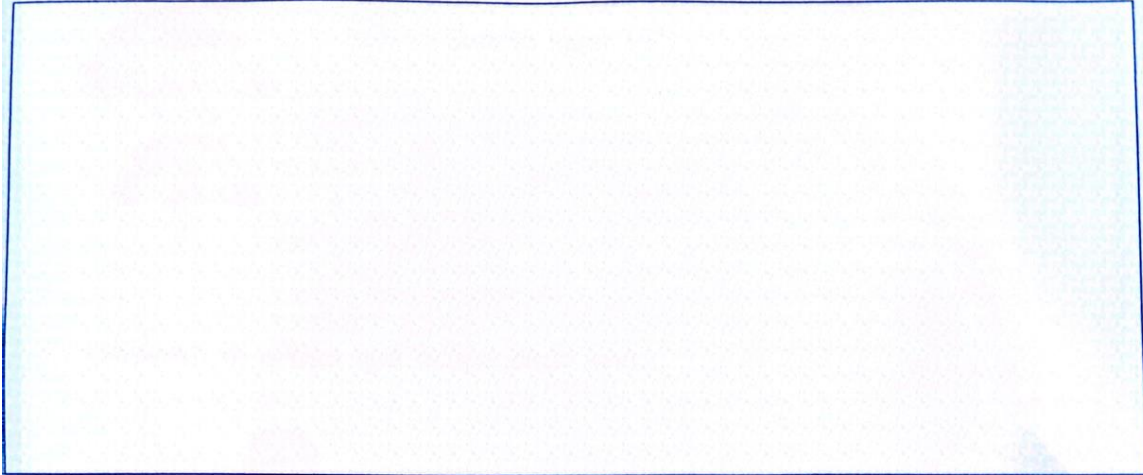


2. Observamos y decimos el ordinal de las chozas ¿qué lugar ocupa la choza del cuarto grado?

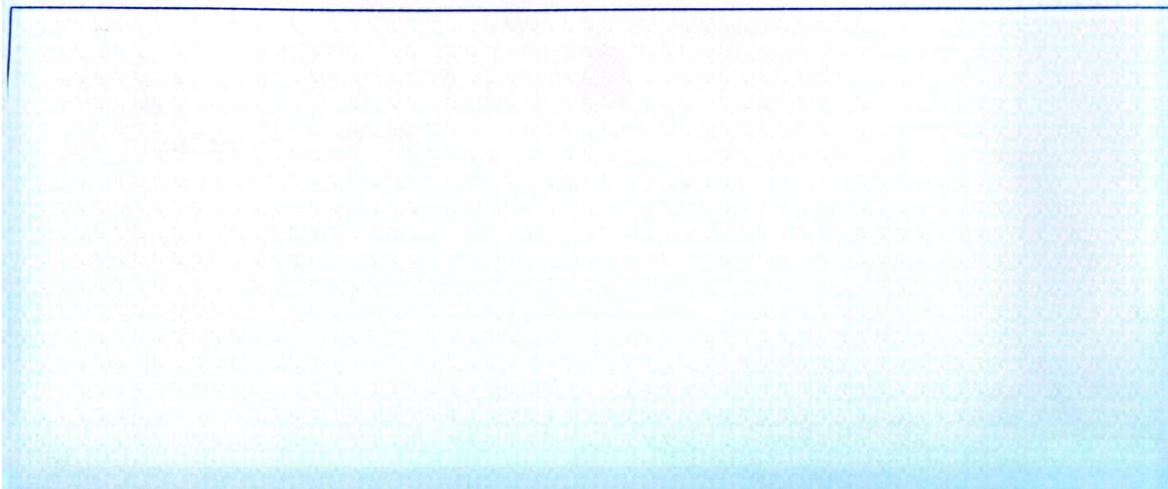


3. Recogemos del suelo hojas secas de diferentes tamaños, luego ordenamos del más grande al más pequeño. Observa del más grande al más pequeño ¿Qué lugar ocupa las dos hojas más pequeñas?

4. Nos ubicamos en una fila para patear la pelota al arco. ¿En qué lugar se ubica Valentino? ¿Qué ocurre si Valentino avanza dos posiciones?



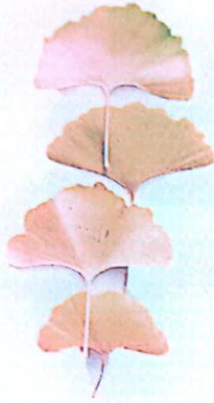
5. Formamos una fila para correr ¿En qué orden creen que llegarán?



## FICHA DE EVALUACION

Nombre: \_\_\_\_\_

1. Observa el orden que ocupa cada hoja.



Si miras de abajo hacia arriba ¿Qué lugar ocupa la hoja más grande?

- a) Primer lugar (1°)
- b) Segundo lugar (2°)
- c) Cuarto lugar (4°)

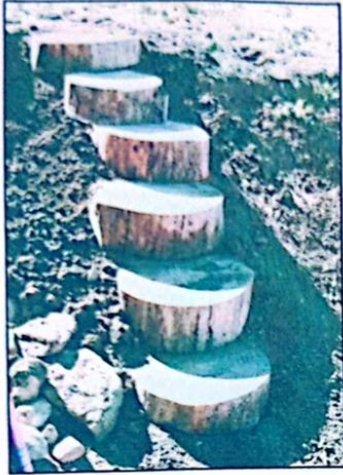
2. Observa el orden que ocupa cada uno.



¿En qué posición se encuentra la maestra?

- a) Cuarto lugar (4°)
- b) Primer lugar (1°)
- c) Séptimo lugar (7°)

3. ¿Cuál es la posición que ocupa el último tronco?



- a) Primer lugar (1°)
- b) Quinto lugar (5°)
- c) Sexto lugar (6°)

4. ¿Qué posición ocuparía si el patito que se encuentra en la tina se coloca al final de la fila?



- a) Décimo lugar (10°)
- b) Onceavo lugar (11°)
- c) Noveno lugar (9°)

### 3.4. Caminata 4

#### CAMINATA N°04

##### I: DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Nombre de la actividad: Visitamos el comedor
- 1.2. Lugar de la caminata matemática: El comedor
- 1.3. Fecha: Lunes 21 de octubre
- 1.4. Duración: Una sesión-dos horas cronológicas
- 1.5. Director: Prof. Genri Contreras Tello
- 1.6. Docente de aula: Prof. Tania Mendoza Ávalos
- 1.7. Docente de investigación: Prof. Ruth Fanny Miranda Meza

##### II. APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Significado del numero	Criterios de evaluación
<b>Competencia</b> Resuelve problemas de cantidad <b>Capacidades</b> ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ❖ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	El número como secuencia	* El niño completa una sucesión numérica de uno en uno a partir de cualquier número hasta el número 10. *El niño completa los números faltantes a partir de un número de uno en uno, dos en dos hasta el número 20. *El niño recorre una sucesión numérica a partir de cualquier número saltando de dos en dos, de tres en tres hasta el número 20. *El niño recorre una sucesión numérica cuenta para atrás realizando saltos de uno en uno, dos en dos a partir de un número menor a 20.
<b>Propósito:</b> Lograr la comprensión del número como secuencia a través de las invitaciones de las caminatas matemáticas.		

##### III. CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE

Momentos de la sesión	Actividades/acciones	Duración	Recursos y materiales
	<p><b>Momento 0</b>  <b>Exploración del lugar con anticipación</b></p> <p>El docente explora el lugar para identificar posibilidades de aprendizaje. Al observar, escribe lo siguiente:</p> <p>El comedor de la escuela está ubicado cerca de la cocina, es grande y abierto. El techo es de calamina, las rejas de madera que rodea el perímetro están pintadas siguiendo un patrón de repetición. El piso es de cemento. Hay mesas distribuidas en tres columnas con sillas a ambos lados.</p>		
<p><b>INICIO</b></p>	<p><b>O</b> <b>Con los estudiantes en grupo clase</b></p> <p>Se les comunica el propósito de la caminata matemática. Establecemos nuestras normas de convivencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Caminar despacio y observar con atención aspectos matemáticos.</li> <li>✓ Tener cuidado, caminar despacio, sin empujar.</li> <li>✓ Al llegar al lugar escuchar atentamente</li> <li>✓ Participar en orden y respetando las opiniones.</li> <li>✓ Realizar las invitaciones solicitadas.</li> <li>✓ Al volver compartir sus observaciones.</li> </ul> <p><b>Momento 1</b></p> <p><b>Bienvenida al lugar y activación de saberes previos</b></p> <p>Sentados en el comedor conversamos para despertar el interés y recoger los saberes previos de los estudiantes.</p> <p>¿Qué observan? ¿Qué se preguntan? ¿Qué utilidad tiene el comedor para nosotros? ¿Qué historias matemáticas creen que viva en este lugar? ¿Quién lo habrá construido? ¿Cuántas personas habrán construido? ¿Qué materiales se necesitó para la construcción? ¿En cuánto tiempo lo habrán echo?</p> <p>Algunas respuestas de los estudiantes:</p>	<p>15'</p>	<p>Imágenes</p> <p>Plumones</p> <p>Papeles</p>

	<p>Se les comunica el propósito y los criterios de evaluación de la caminata matemática:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Hoy aprenderemos matemática en el comedor, contaremos los números de forma secuencial de uno en uno, de dos en dos y de tres en tres.</p> </div> <p>Se narra la historia de la construcción del comedor.</p> <p>El año pasado este lugar estaba vacío, solo había pasto y leña amontonada, pero el profesor Juan Carlos, dijo: en este lugar vamos a construir un comedor. "Este espacio es grande y se encuentra cerca de la cocina". Entonces vinieron unas personas y cavaron en el suelo unos huecos, allí colocaron el armazón de fierros y vaciaron cemento, luego armaron el techo con palos y tablas y clavaron las calaminas. Vaciaron el piso con cemento. Finalmente, el carpintero hizo el cerco de tablas.</p> <p>¿Qué matemática encontramos en la historia que acaban de escuchar? ¿Cuántas personas creen que vinieron? ¿Cuántos huecos habrán cavado? ¿Cuántas bolsas de cemento habrán necesitado? ¿Cuántos palos se utilizó para el armado del techo? ¿Cuántas calaminas se ha necesitado? ¿Cuántas tablas se necesitó para el cerco?</p>	30'	<p>Imágenes</p> <p>Pizarra de mano</p> <p>Plumones</p> <p>Cartulina</p> <p>Hojas</p> <p>Palitos</p> <p>Pepitas</p>
<p><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Momento 2</b></p> <p><b>Observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas</b> Los estudiantes exploran el lugar para responder las siguientes invitaciones.</p> <p>Número como secuencia</p> <p>1. ¿Cuántas mesas hay? Cuenta, dibuja y escribe en forma secuencial.</p>		

2. Observa el cerco ¿De qué colores están pintadas las tablas? Contamos de uno en uno, de dos en dos y de tres en tres las tablas de un lado del comedor.
3. ¿Cuántas tablas rojas hay en un lado de la fila del comedor? Observa la imagen y completa los números que faltan.
4. Nos sentamos en una fila y contamos ¿Qué número ocupas? ¿Qué número ocupa Valentino? ¿Qué sucede si Andrea y Leo se levantan de sus sitios?
5. Si observo la cantidad de fierros que se necesitó para cada columna puedo notar que en cada una hay cuatro fierros, si ya conté dos columnas ¿en qué número estoy? ¿Qué número sigue? Si me encuentro en el 12 ¿Qué números siguen? Menciona los cuatros números siguientes.

#### **Gestión y acompañamiento**

La docente realiza el acompañamiento individual para que el estudiante comprenda y construya del significado del número como secuencia.

Realiza preguntas:

¿Cuántas mesas dibujaste? ¿A partir de qué número contaste? ¿Si cuentas a partir del número 3, qué lugar ocupa la última mesa? ¿Qué número ocupa la mesa que estoy apuntando? ¿Por qué?  
 ¿Cuenta las rejas de dos en dos? ¿Si me encuentro en el numero 5 y debo contar de dos en dos, ¿Qué número continúa?  
 ¿Qué número ocupa Yasuri? ¿Qué número ocuparía si avanza dos posiciones?

#### **Posibles soluciones**


Se espera que los estudiantes comprendan el significado del número como secuencia al expresar de forma espontánea o con un lenguaje matemático adecuado, en situaciones como:

- \*Dibuja la cantidad de mesas y registra la cantidad de cada uno.
- \*Realiza conteos de uno en uno, dos en dos y tres en tres.
- \*Ordena una cantidad de elementos relaciona el elemento con la cantidad.
- \*Realizan conteos a partir de un número

	*Identifica el anterior y posterior de un número menor a 20.		
Cierre	<p><b>Momento 3</b></p> <p><b>Conversación sobre los hallazgos y extensiones</b></p> <p>En el aula, en parejas comparten sus hallazgos, explicando al compañero.</p> <p>En grupo clase socializamos algunos trabajos.</p> <p>¿Cómo les fue? ¿Qué descubrieron? ¿Qué diferencias observas con los trabajos de tus compañeros? ¿Cómo resolviste las invitaciones? ¿Qué dificultades encontraste y qué hiciste para superar esas dificultades? ¿tus respuestas son iguales al de tu compañero? ¿Explica cómo este lugar tiene matemática? ¿Qué aprendimos?</p> <p>Algunas respuestas de los estudiantes:</p> <p>* Andrea : Yo conté 13 mesas, Leo contó 12 mesas</p> <p>* Leo : yo conte todos los rejos azules y blancos recuerdo 25 rejas blancas.</p> <p>* Abdiel, Sebastián y Yannick : contamos todos las rejas, habia 76 rejas</p> <p>* Luz Angela : conte de dos en dos, 2, 4, 6, 8</p> <p>* Saraí : Conto a partir del 9: 10, 11, 12</p> <p>* Estepany : Fue muy dificil contar de tres en tres</p> <p>* Mariana : En el comedor contamos las mesas, las sillas</p> <p>* Javiz : Me gusto la historia del comedor</p>	10'	


  
 Director


  
 Docente de aula


  
 Docente de inv.

## LISTA DE COTEJO

Grados: 1ro  
 Fecha: 21/10/2024

NOMBRES		PRIMERO									
		El significado del número como secuencia									
		Realiza conteos de uno en uno hasta números menores a 20		Realiza conteos de dos en dos con números menores a 20		Realiza conteos de tres en tres con números menores a 20		Realiza conteos a partir de un número		Identifica el número anterior y posterior de un número con números menores a 20.	
Nombres		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Rony Jeyson	✓		✓		✓		✓		✓	
2	Sarai	✓			X	✓		✓		✓	
3	Abdiel	✓		✓		✓		✓		✓	
4	Sebastian	✓		✓		✓		✓		✓	
5	Yolviz	✓			X		X	✓			X
6	Maitena	✓		✓		✓		✓		✓	
7	Luna	✓		✓		✓		✓		✓	
8	Yasuri	✓		✓		✓		✓		✓	
9	Luz Angela	✓		✓		✓		✓		✓	
10	Jannick	✓		✓		✓		✓		✓	
11	Leo	✓			X	✓		✓		✓	
12	Estefany	✓			X	✓		✓		✓	
13	Andrea	✓			X	✓		✓			X
14											

### Anexos

Fotos del comedor

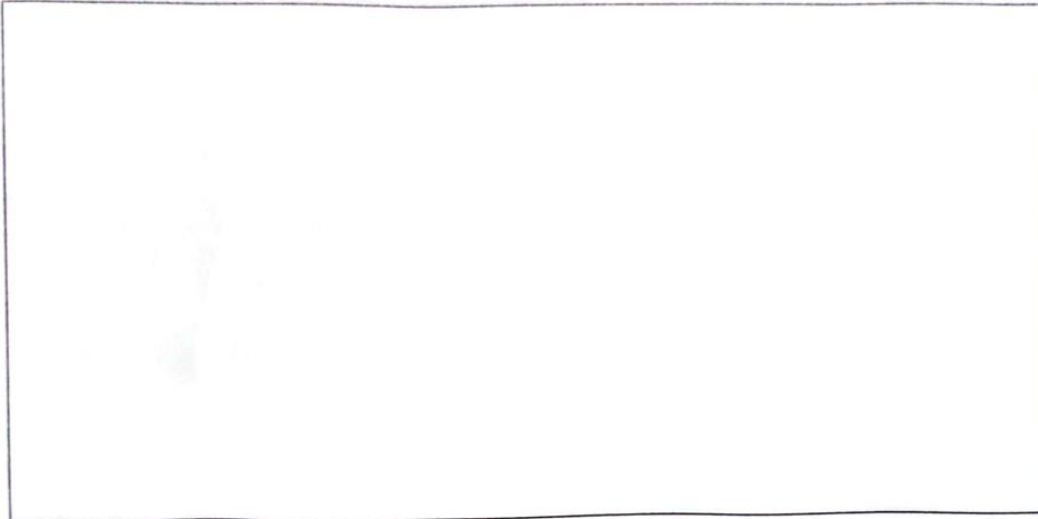
Fotos de la historia matemática

Ficha de invitaciones

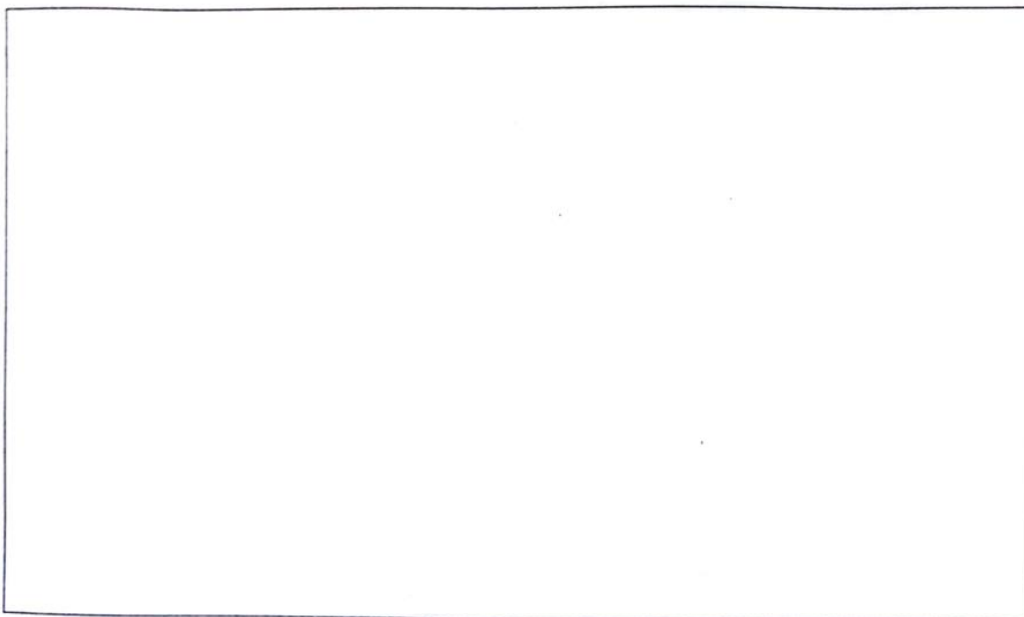
Ficha de evaluación



4. Nos sentamos en una fila y contamos ¿Qué número ocupas? ¿Qué número ocupa Valentino? ¿Qué sucede si Andrea y Leo se levantan de sus sitios?



5. Si observo la cantidad de fierros que se necesitó para cada columna puedo notar que en cada grupo hay cuatro fierros, si ya conté dos columnas ¿en qué número estoy? ¿Qué número sigue? Si me encuentro en el 12 ¿Qué números siguen? Menciona los cuatros números siguientes.



## FICHA DE EVALUACION

Nombre: \_\_\_\_\_

1. Observa y cuenta.



¿Cuántas rejas hay?

- a) 14 rejas
- b) 12 rejas
- c) 13 rejas

2. Observa y cuenta.



¿Qué números faltan?

- a) 1 y 3
- b) 4 y 10
- c) 3 y 9

3. ¿Qué números faltan? Completa



4. Observa



Cuenta a partir del número 9

¿Qué números sigue? Cuenta la cantidad de bolsas que observas. Luego completa el cuadro

--	--	--	--	--	--

5. Completa

¿Qué números faltan?



### 3.5. Caminata 5

#### CAMINATA N°05

##### parte 1

#### I: DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Nombre de la actividad: Exploramos la pampa de la escuela
- 1.2. Lugar de la caminata matemática: La chacra de la escuela
- 1.3. Fecha: Miércoles 23 de octubre
- 1.4. Duración: Una sesión-dos horas cronológicas
- 1.5. Director: Prof. Genri Contreras Tello
- 1.6. Docente de aula: Prof. Tania Mendoza Ávalos
- 1.7. Docente de investigación: Prof. Ruth Fanny Miranda Meza

#### II. APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Significado del numero	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia</b> Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</p> <p><b>Capacidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</li> <li>❖ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</li> <li>❖ Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</li> <li>❖ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</li> </ul>	<p>El número como medida de longitud</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Averigua la distancia entre dos elementos utilizando medidas no convencionales (pasos, pies, palmas)</li> <li>*Mide la longitud de objetos utilizando medidas no convencionales (palillos)</li> <li>*Compara la longitud de dos objetos utilizando medidas no convencionales.</li> </ul>
<p><b>Propósito:</b> Lograr la comprensión del número como medida a través de las invitaciones de las caminatas matemáticas.</p>		

### III. CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE

Momentos de la sesión	Actividades/acciones	Duración	Recursos y materiales
	<p align="center"><b>Momento 0</b></p> <p><b>Exploración del lugar con anticipación</b>                      La docente explora el lugar para identificar posibilidades de aprendizaje.                      Escribe lo siguiente:                      Me encuentro a espaldas de la escuela. Es una pampa, amplia y verde. En la parte inferior tiene un cerco de adobes con una puerta de ingreso; en el borde que da al río hay distintos árboles de diferentes tamaños como aliso, capulí, eucalipto, ciprés, etc. En el suelo hay muchas hojas secas, pepitas, tronquitos y piedritas. Hay un árbol viejo de lambras que ha sido cortado.                      Antes sembraban maíz, se puede observar los surcos que aún quedan.</p>		
<p><b>INICIO</b></p>	<p><b>Con los estudiantes en grupo clase</b></p> <p>Se les comunica el propósito y el lugar de la caminata matemática.                      Establecemos nuestras normas de convivencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Caminar despacio y observar con atención aspectos matemáticos.</li> <li>✓ Tener cuidado, caminar despacio, sin empujar.</li> <li>✓ Al llegar al lugar escuchar atentamente, no podemos distraernos viendo o haciendo otras actividades.</li> <li>✓ Participar en orden y respetando las opiniones.</li> <li>✓ Realizar las invitaciones solicitadas.</li> <li>✓ Al volver compartir sus observaciones.</li> </ul> <p><b>Momento 1</b></p> <p><b>Bienvenida al lugar y activación de saberes previos</b></p> <p>Al llegar a la pampa cerca a la escuela se observa que hay árboles, se les invita a sentarse debajo de un árbol de lambras. Y se promueve una conversación espontánea y reflexiva.                      Este lugar nos ofrece el espacio para aprender. Este árbol de lambras que nos da su sombra nos permite descansar y aprender...</p>	<p>20'</p>	<p>Imágenes</p> <p>Plumones</p> <p>Papelotes</p> <p>Hojas</p> <p>Palitos</p> <p>Pepitas</p>

	<p>Se les invita a observar y percibir los olores <sup>color</sup> y tocar las hojas para sentir la suavidad y aroma de las plantas ¿Qué olores sienten?</p> <p>Se les invita coger y percibir olores fuertes y suaves. ¿Qué tipo de árbol es? ¿Cómo es el olor?</p> <p>Se les invita a agradecer a la naturaleza por permitir aprender en ella.</p> <p>¿Qué se preguntan al estar en este lugar? ¿Qué matemática podemos aprender?</p> <p>Algunas respuestas de los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El árbol es alto y es viejito</li> <li>• Aquí donde crece el tambrás hay agua</li> <li>• Todo está verde, los capulís ya tienen fruto</li> <li>• Hay hojas, palitos y plantas en el suelo</li> <li>• La hoja de capulí tiene un rico olor</li> </ul> <p>Se les comunica el propósito y los criterios de evaluación de la caminata matemática:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Hoy aprenderemos matemática en este lugar, averiguaremos la distancia entre dos objetos y la tamaño que tienen algunos elementos.</p> </div>		
<p><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>Momento 2</b></p> <p><b>Observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas</b></p> <p>Los estudiantes exploran el lugar para responder las siguientes invitaciones.</p> <p><b>Número como medida</b></p> <p><b>Para medir la longitud</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escoge dos árboles y cuenta con pasos la distancia que hay entre los dos. ¿Cuántos pasos los separa? Dibuja</li> <li>2. Escoge un árbol y rodea su tronco con un cordel, luego mide con tu mano ¿Cuántas manos o palmos mide el grosor del árbol?</li> <li>3. Coge una hoja larga y corta y utilizando pepita de eucalipto mide el largo de cada una. ¿Cuántas pepitas mide cada una? Dibuja.</li> </ol>	<p>70'</p>	<p>Cordel</p> <p>Cuerdas</p> <p>Hojitas</p> <p>Pepitas</p>

<p>4. Coge un palito y mide el largo con el dedo pulgar. ¿Cuánto mide?</p> <p>5. ¿Cuánto mide la piedra más grande y una pequeña? Puedes medir con palmas o cuartas.</p> <p><b>Gestión y acompañamiento</b></p> <p>La docente realiza el acompañamiento individual para que el estudiante comprenda y construya del significado del número como medida.</p> <p><b>Para medir la longitud.</b></p> <p>Realiza preguntas: ¿Cuántos pasos separa a los dos árboles? ¿Qué sucedería si los pasos fuesen más grandes? ¿De qué otra forma podemos medir la distancia entre los árboles? ¿Qué otro elemento te gustaría medir? ¿Cómo te gustaría medir?, Si quisiéramos medir el largo de esta hojita ¿qué podemos utilizar? ¿Qué otros objetos te gustaría medir?</p> <p><b>Formalización de los aprendizajes</b></p> <p>Se espera que los estudiantes comprendan el significado del número como medida al expresar de forma espontánea o con un lenguaje matemático adecuado, en situaciones como:</p> <p>*Dibuja la distancia entre dos elementos con medidas no convencionales como: pasos, palmas o utiliza un elemento natural para medir una longitud.</p> <p>*Expresa sus representaciones utilizando expresiones: mide, es más largo que, es más corto que,</p> <p>*Compara la longitud de algunos objetos. La hoja larga mide seis dedos pulgares, dos dedos más que la hoja redonda.</p>	<p>palitos</p>
--	----------------

	<p>*Expresa la distancia entre dos elementos.          *Expresa la longitud de un elemento.          *Compara la longitud de dos elementos.</p>		
Cierre	<p><b>Momento 3</b>  <b>Conversación sobre los hallazgos y extensiones</b>          En grupo clase socializamos algunos trabajos.          ¿Cómo les fue? ¿Qué descubrieron? ¿Qué diferencias observas con los trabajos de tus compañeros? ¿Cómo resolviste las invitaciones? ¿Qué dificultades encontraste y qué hiciste para superar esas dificultades? ¿tus respuestas son iguales al de tu compañero? ¿Explica cómo ese lugar tiene matemática? ¿Qué aprendimos?</p> <p>Algunas respuestas de los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entre el árbol de lambras y la piedra hay 24 pasos</li> <li>✓ El tronco del árbol mide 12 pulgadas. Era delgado.</li> <li>✓ Medimos con el cordel. De nosotros era más grueso</li> <li>✓ 19 palmas y Andrea 12 palmas</li> <li>✓ El largo del tronco fue 12 pies</li> <li>✓ Medí con una pepita el largo de una hoja.</li> </ul>	10'	



*[Signature]*  
 Director

*[Signature]*

Docente de aula

*[Signature]*

Docente de inv.

LISTA DE COTEJO

Grados: 1ro  
 Fecha: 23/10/2024

NOMBRES		PRIMERO					
		El significado del número como medida de longitud					
		Averigua la distancia entre dos elementos		Averigua la longitud de algún elemento con medidas no convencionales.		Compara la longitud de dos elementos.	
Nombres		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Luz Angela	✓		✓		✓	
2	Sebastián	✓		✓		✓	
3	Rony	✓		✓		✓	
4	Sarai	✓		✓		✓	
5	Leo	✓		✓			X
6	Valentino	✓		✓		✓	
7	Yolviz	✓		✓			X
8	Maitena	✓		✓		✓	
9	Estefany	✓		✓		✓	
10	Andrea	✓		✓		✓	
11	Jannick	✓		✓		✓	
12	Luna	✓		✓			X
13	Jasuri	✓		✓			X
14							

**Anexos**

Fotos del lugar

Ficha de invitaciones

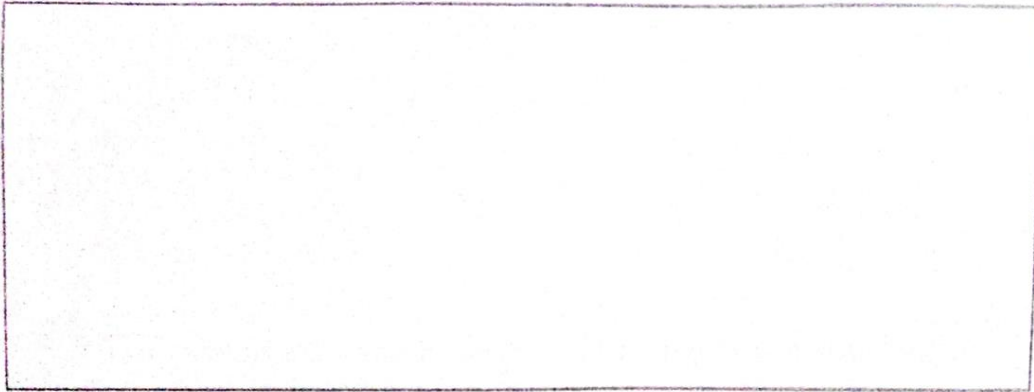
Ficha de evaluación

## Número como medida

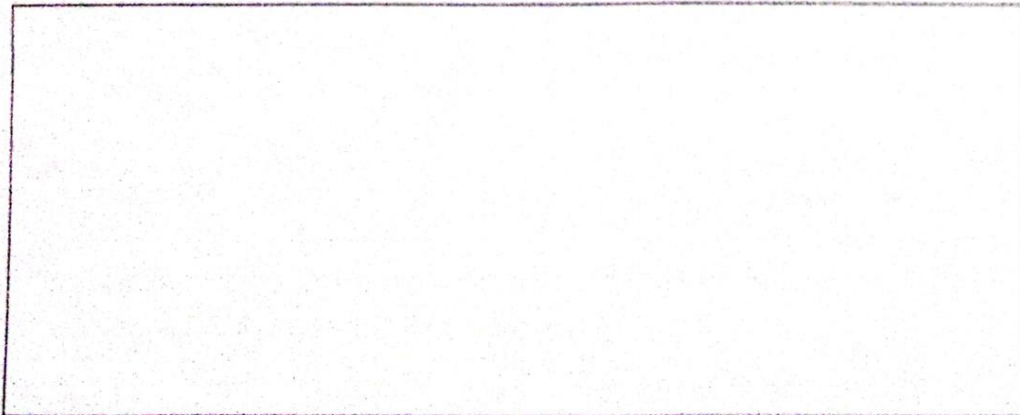
A continuación, realiza las siguientes invitaciones:

**Para medir la longitud**

1. Escoge dos árboles y cuenta con pasos la distancia que hay entre los dos. ¿Cuántos pasos los separa? Dibuja



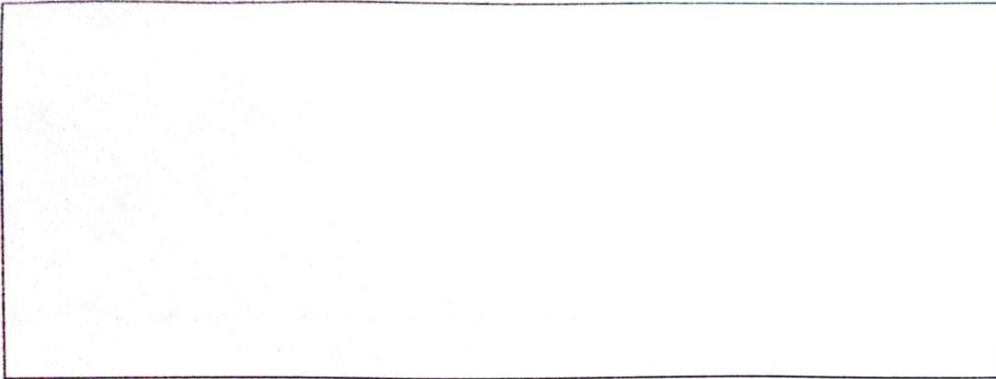
2. Escoge un árbol y rodea su tronco con un cordel, luego mide con tu mano ¿Cuántas manos o palmos mide el grosor del árbol?



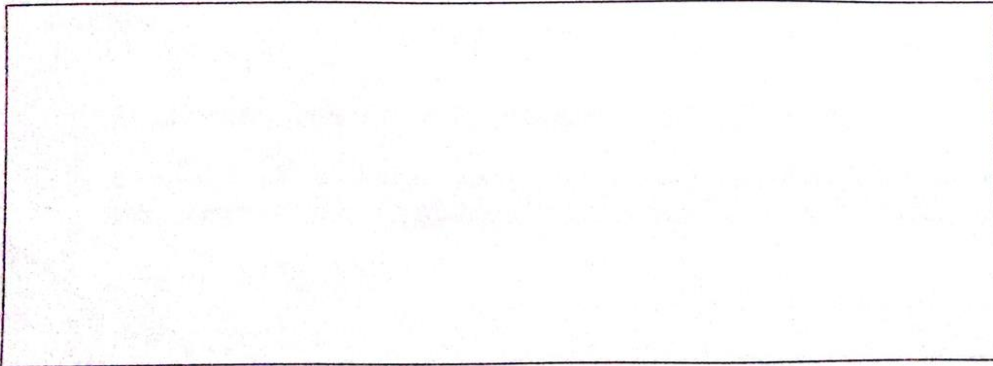
**Para medir el peso o masa**

Coge hojitas, palitos secos y pepitas de aliso. ¿Cuál crees que pese más? ¿por qué?

3. ¿Coloca en la balanza de equilibrio cinco pepitas de eucalipto y dos palitos? ¿Cuál pesa más?



4. ¿Qué sucede si coloco 10 hojitas de aliso y tres palitos? ¿Cuál pesa más? ¿por qué?



5. Coloca siete pepitas de aliso en cada lado de la balanza. ¿Qué sucede? ¿Pesan lo mismo? ¿por qué?

FICHA DE EVALUACION

Nombre:

MAITENA

17

1. Observa y cuenta.

¿Cuántos pasos le falta dar al niño para llegar al árbol?



- a) 5 pasos
- b) 6 pasos
- c) 7 pasos

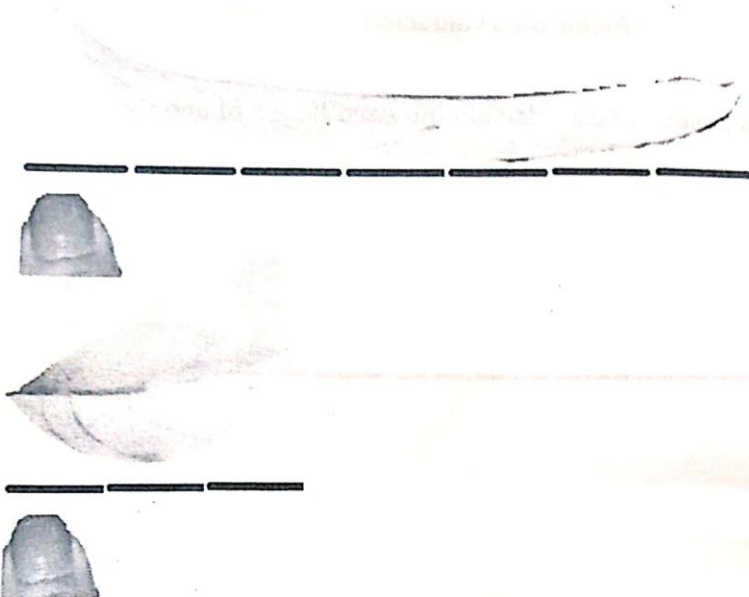


2. ¿Cuántas cuartas mide la sogá?



- a) 9 cuartas
- b) 8 cuartas
- c) 6 cuartas





¿Cuántos dedos mide la hoja larga?

- a) 5 dedos
- b) 6 dedos ✓
- ~~c) 7 dedos~~

¿Cuántos dedos mide la hoja ancha?

- a) 1 dedos
- b) 2 dedos ✓
- ~~c) 3 dedos~~

¿Cuántos dedos más tiene la hoja grande que la hoja pequeña?

- ~~a) 3 dedos~~
- b) 4 dedos X
- c) 10 dedos

## CAMINATA N°05

### parte 2

#### I: DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Nombre de la actividad: Exploramos en el manantial
- 1.2. Lugar de la caminata matemática: El rio
- 1.3. Fecha: Lunes 28 de octubre
- 1.4. Duración: Una sesión-dos horas cronológicas
- 1.5. Director: Prof. Genri Contreras Tello
- 1.6. Docente de aula: Prof. Tania Mendoza Ávalos
- 1.7. Docente de investigación: Prof. Ruth Fanny Miranda Meza

#### II. APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Significado del numero	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia</b> Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p> <p><b>Capacidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> <li>❖ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</li> <li>❖ Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</li> <li>❖ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia</li> </ul>	<p>El número como medida de masa</p>	<p>*Establece relaciones de equivalencia en la balanza de equilibrio utilizando hasta 10 elementos.</p> <p>*Describe usando un lenguaje espontáneo la comprensión de sus representaciones.</p> <p>*Compara la relación de masa a través de relaciones de equivalencia.</p>
<p><b>Propósito:</b> Lograr la comprensión del número como medida de masa a través de las invitaciones de las caminatas matemáticas.</p>		

### III. CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE

Momentos de la sesión	Actividades/acciones	Duración	Recursos y materiales
	<p><b>Momento 0</b></p> <p><b>Exploración del lugar con anticipación</b></p> <p>La docente explora el lugar para identificar posibilidades de aprendizaje.</p> <p>Escribe lo siguiente:</p> <p>Observo que cerca al río hay un pequeño manantial, el agua es limpia, discurre por el borde de una chacra adyacente a la escuela. Es utilizada para regar huertas y chacras. Al borde del manantial hay pequeñas plantas como la cala e insectos pequeños como la libélula. Este lugar me ofrece posibilidades de aprendizaje, se puede utilizar el agua que discurre para generar conversaciones y aprendizajes matemáticos.</p>		
<p><b>INICIO</b></p>	<p><b>Motivación</b></p> <p>Se les invita pensar en la siguiente situación.</p> <p>Juan cuenta la siguiente situación:</p> <p><i>Ayer vi a unos niños meterse en un manantial y utilizando palos buscaban renacuajos para atraparlos en botellas.</i></p> <p>¿Qué opinan de esta situación? ¿Qué le dirían a los niños? ¿En qué se convertirán estos renacuajos? ¿Qué función tienen los sapos en la naturaleza? ¿Qué otros beneficios tienen los manantiales para los animales? ¿Y para las personas? ¿Qué aprendizajes matemáticos habrán en este lugar?</p> <p>Se les comunica el propósito y los criterios de evaluación de la caminata matemática:</p> <p>Hoy aprenderemos matemática en un manantial. Mediremos y compararemos la masa de algunos objetos utilizando balanzas de equilibrio, para ello recolectaremos diferentes materiales del lugar.</p>	<p>15'</p>	<p>Imágenes</p> <p>Plumones</p> <p>Papelotes</p> <p>Hojas</p> <p>Palitos</p> <p>Pepitas</p>

	<p>Establecemos nuestras normas de convivencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tener cuidado, caminar despacio, sin empujar.</li> <li>✓ Observar con atención aspectos matemáticos.</li> <li>✓ Al llegar al lugar escuchar atentamente, no podemos distraernos viendo o haciendo otras actividades.</li> <li>✓ Participar en orden y respetando las opiniones.</li> <li>✓ Realizar las invitaciones solicitadas.</li> <li>✓ Al volver compartir sus observaciones.</li> </ul> <p><b>Momento 1</b></p> <p><b>Bienvenida al lugar y activación de saberes previos</b></p> <p>Al llegar al manantial se les invita sentarse en el pasto. Y se promueve una conversación espontánea y reflexiva.  ¿Qué observan? ¿Qué se preguntan? ¿Qué les llama la atención?  ¿Qué historias encierra este lugar? ¿Cuánto tiempo de vida tendrá este manantial?</p> <p>Se les invita a explorar el lugar y respondemos a estas preguntas.  ¿Qué olores sienten? ¿Cómo es el manantial? ¿Qué utilidad tiene para los seres vivos? ¿Qué matemática observan? ¿Qué se preguntan al estar en este lugar? ¿Qué matemática podemos aprender?</p> <p>Se espera que los estudiantes conecten con el lugar, por medio del contacto con la naturaleza, el agua, las hojas de las plantas, los olores, las texturas. Además, se promueve la recolección de elementos naturales como piedritas, palitos, pepitas, etc.</p>		
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Momento 2</b></p> <p><b>Observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas</b></p> <p>Los estudiantes exploran el lugar para responder las siguientes invitaciones.</p> <p><b>Número como medida</b></p> <p><b>Para medir la masa</b></p>	50'	C e  C d E z

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coge piedritas y pepitas. Coloca en la balanza y busca el equilibrio entre ambas, puedes combinar el uso de estos dos elementos hasta encontrar el equilibrio.</li> <li>2. Coloca en un lado de la balanza, dos palitos y tres pepitas de eucalipto, ¿Qué puedes colocar al otro lado para que la balanza esté en equilibrio? Explica y dibuja</li> <li>3. Coloca en un lado de la balanza cuatro piedritas, ¿Qué puedes colocar al otro lado para que la balanza esté en equilibrio? Dibuja y explica</li> <li>4. ¿Qué sucede si colocas la misma cantidad de elementos en ambos platillos? Dibuja y explica</li> </ol>	<p>equilibrio</p> <p>Hojitas</p> <p>Pepitas</p>
<p><b>Gestión y acompañamiento</b></p> <p>La docente realiza el acompañamiento individual para que el estudiante comprenda y construya del significado del número como medida.</p>	<p>palitos</p>
<p><b>Para medir la masa</b></p> <p>¿Qué puedes decir de los objetos que colocaste en cada lado de la balanza?, ¿Cuál pesa más?, ¿Cómo puedes encontrar el equilibrio entre ambos lados? ¿Cuántas piedritas colocaste? ¿Qué puedes decir del peso de las piedras, de las pepitas y los palitos?, Si colocas tres piedritas en un platillo, ¿Qué puedes colocar en el otro platillo para la balanza esté en equilibrio?, ¿Cuántas pepitas serán necesarias para encontrar el equilibrio en la balanza, usando palitos del otro lado? ¿De qué depende que dos pepitas, dos piedritas tengan diferente peso? ¿Cómo puedes encontrar el equilibrio entre dos elementos iguales? ¿Qué pesa igual?, ¿Qué pesa diferente?,</p>	
<p><b>Formalización de los aprendizajes</b></p> <p>Se espera que los estudiantes comprendan el significado del número como medida de peso al expresar de forma espontánea o con un lenguaje matemático adecuado, en situaciones:</p>	

	<p>*Expresa "dos palitos es igual a ...", "cinco pepitas pesan lo mismo que...", "dos piedritas pesa igual que ...", "una piedrita pesa igual que...", "tres pepitas pesan lo mismo que..."</p>	
Cierre	<p><b>Momento 3</b>  <b>Conversación sobre los hallazgos y extensiones</b>          En grupo clase socializamos algunos trabajos.          ¿Cómo les fue? ¿Qué descubrieron? ¿Qué diferencias observas con los trabajos de tus compañeros? ¿Cómo resolviste las invitaciones? ¿Qué dificultades encontraste y qué hiciste para superar esas dificultades? ¿tus respuestas son iguales al de tu compañero? ¿Explica cómo ese lugar tiene matemática? ¿Qué aprendimos?</p> <p>Algunas respuestas de los estudiantes:</p> <p>✓ Una piedrita pesa más que una pepita          dug: los tronquitos gorditos pesan más q' los flaquitos          ✓ Se colocó 4 piedritas en un lado y 13 pepitas en el otro          Matemática: las hojas son flaquitos, coloque 10 hojitas para 2 palitos          ✓ Rebotiga: coloque 7 pepitas en cada lado y pesan igual.</p>	10'



*[Handwritten Signature]*  
 Director

*[Handwritten Signature]*

Docente de aula

*[Handwritten Signature]*

Docente de inv.

## LISTA DE COTEJO

Grados: 1ro  
 Fecha: 28/10/2024

NOMBRES		PRIMERO					
		El significado del número como medida (masa)					
		Establece relaciones de equivalencia en la balanza de equilibrio utilizando hasta 10 elementos.		Describe usando un lenguaje espontáneo la comprensión de sus representaciones.		Compara la relación de masa a través de relaciones de equivalencia.	
Nombres		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Yasuri	✓		✓			✗
2	Luna	✓		✓		✓	
3	Janick	✓			✗	✓	
4	Andrea	✓		✓			✗
5	Estefany	✓		✓		✓	
6	Mailena	✓	✗	✓		✓	
7	Yolviz	✓		✓			✗
8	Abdiel		✗	✓		✓	
9	Leo		✗	✓		✓	
10	Sarai	✓		✓		✓	
11	Rony	✓		✓		✓	
12	Sebastian	✓		✓		✓	
13	Luz Angela	✓		✓		✓	
14							

### Anexos

Fotos del lugar

Fotos de la historia matemática

Ficha de invitaciones

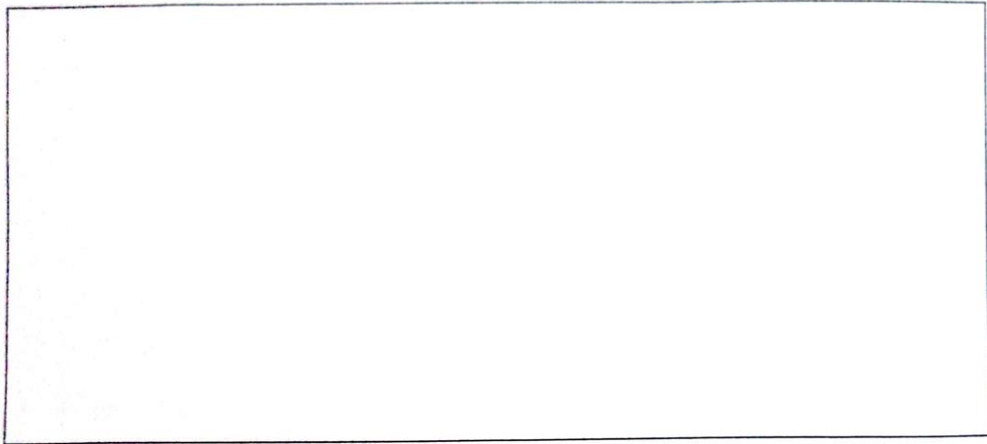
Ficha de evaluación

### Número como medida

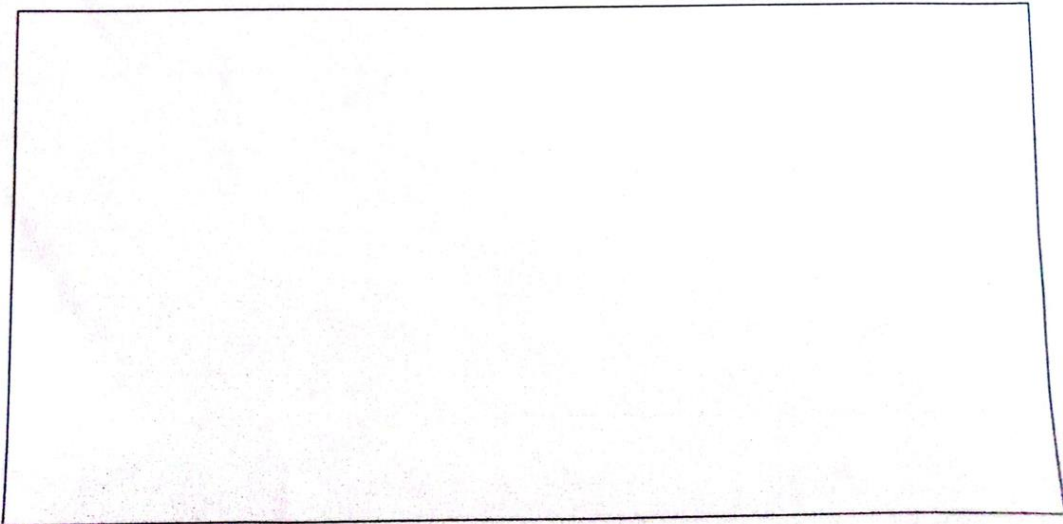
A continuación, realiza las siguientes invitaciones:

Para medir la

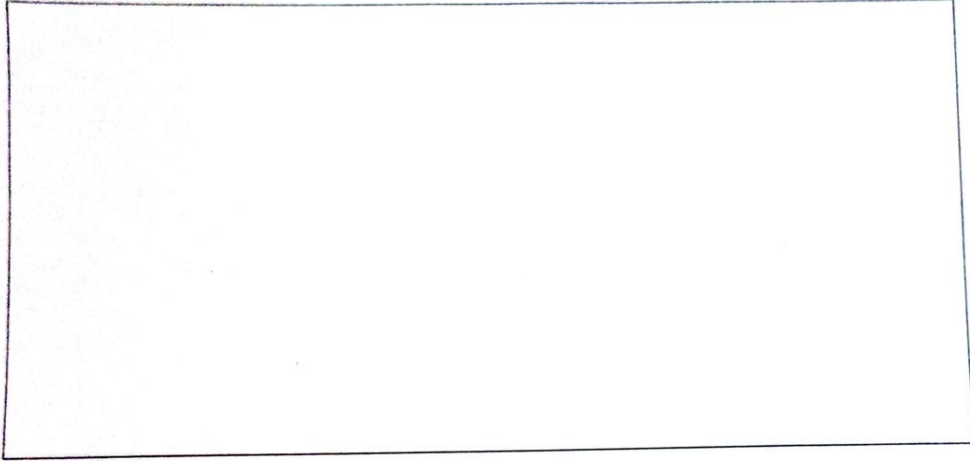
1. Coge piedritas y pepitas. Coloca en la balanza y busca el equilibrio entre ambas, puedes combinar el uso de estos dos elementos hasta encontrar el equilibrio.



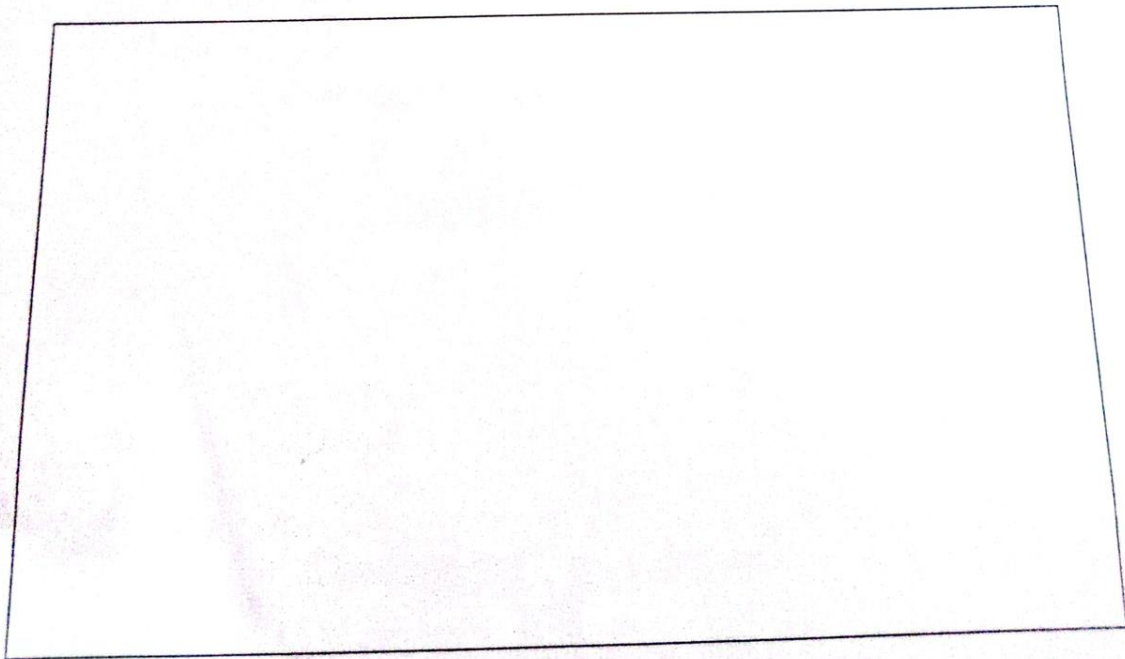
2. Coloca en un lado de la balanza, dos palitos y tres pepitas de eucalipto, ¿Qué puedes colocar al otro lado para que la balanza esté en equilibrio? Explica y dibuja



3. Coloca en un lado de la balanza cuatro piedritas, ¿Qué puedes colocar al otro lado para que la balanza esté en equilibrio? Dibuja y explica.



4. ¿Qué sucede si colocas la misma cantidad de elementos en ambos platillos? Dibuja y explica



Nombre: \_\_\_\_\_

1. Observa, esta balanza se encuentra en equilibrio.



Una piedrita es igual a tres pepitas

¿Qué balanza se encuentra en equilibrio?



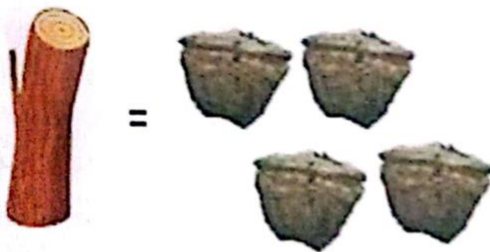
## 2. Observa



Marca la expresión  
que lo representa

- a) Una piedrita más tres pepitas es igual a cinco pepitas
- b) Una piedrita más cuatro pepitas es igual a seis pepitas
- c) Una piedrita más cinco pepitas es igual a seis pepitas

## 3. Observa



un palito es igual a cuatro pepitas

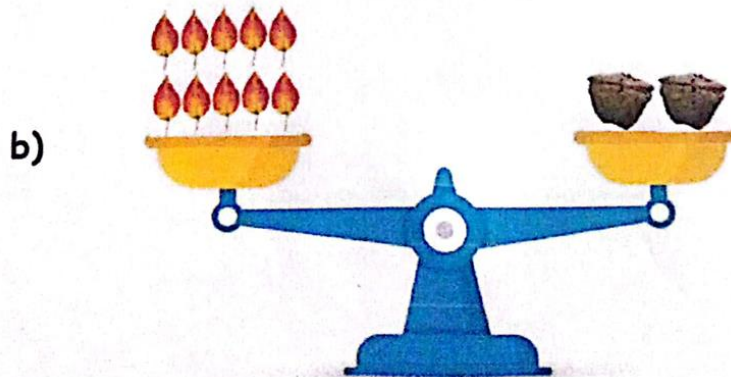
Dibuja estos elementos, de tal manera que la balanza se encuentre en equilibrio.

. Observa



Cinco hojitas pesan igual que dos pepitas

¿Qué balanza está en equilibrio?



### 3.6. Caminata 6

#### CAMINATA N°06

##### I: DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Nombre de la actividad: Exploramos el bosque de alisos
- 1.2. Lugar de la caminata matemática: árboles de aliso
- 1.3. Fecha: Miércoles 30 de octubre
- 1.4. Duración: Una sesión-dos horas cronológicas
- 1.5. Director: Prof. Genri Contreras Tello
- 1.6. Docente de aula: Prof. Tania Mendoza Ávalos
- 1.7. Docente de investigación: Prof. Ruth Fanny Miranda Meza

##### II. APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Significado del número	Criterios de evaluación
<b>Competencia</b> Resuelve problemas de cantidad <b>Capacidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</li> <li>❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</li> <li>❖ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</li> </ul>	El número operacional	* El niño realiza sumas con números menores a 20. *El niño realiza acciones de agregar elementos y hallar la suma con cantidades menores a 20. *El niño realiza acciones de quitar elementos y hallar la resta con cantidades menores a 20. *El niño realiza descomposiciones de números menores a 10.
<b>Propósito:</b> Lograr la comprensión del número operacional a través de las invitaciones de las caminatas matemáticas.		

##### III. CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE

Momentos de la sesión	Actividades/acciones	Duración	Recursos y materiales
	<p><b>Momento 0</b></p> <p><b>Exploración del lugar con anticipación</b></p> <p>La docente explora el lugar para identificar posibilidades de aprendizaje.</p> <p>Escribe lo siguiente:</p> <p>Ahora me encuentro fuera de la escuela. Este lugar es amplio, verde y silencioso. Ahora me encuentra debajo de un árbol de aliso, sus hojas son ovaladas, sus frutos son como pequeñas piñas que contienen semillas. Por lo menos en toda la pampa hay más de veinte árboles de aliso. También hay muchas piedras de diferentes tamaños y formas. Por el centro de todo el paisaje recorre un riachuelo de aguas limpias...</p>		
<p><b>INICIO</b></p> <p><b>0</b></p>	<p><b>Con los estudiantes en grupo clase</b></p> <p><b>Motivación</b></p> <p>Se les invita pensar en el siguiente comentario:</p> <p>La otra vez que fui de paseo, estuve en un bosque de árboles de eucalipto. Observé muchos elementos naturales que me hicieron pensar en lo importante es cuidar los bosques de nuestra comunidad.</p> <p>Se promueve el recojo de saberes a través de preguntas ¿Alguna vez fueron al bosque? ¿Qué observaron? ¿Qué es lo que más les llamó la atención? ¿Por qué deberíamos cuidar nuestros bosques? ¿Qué otros bosques hay en nuestra comunidad.</p> <p>Se les comunica el <b>propósito</b> y los criterios de evaluación de la caminata matemática:</p> <div data-bbox="337 1297 1214 1577" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Hoy aprenderemos matemática visitando un bosque de alisos, conversaremos acerca el bosque, recolectaremos algunos elementos naturales que hay allí: como semillas, pepitas, hojitas, palitos, etc.</p> </div> <p><b>Establecemos nuestras normas de convivencia:</b></p>	<p>20'</p>	<p>Imágenes</p> <p>Plumones</p> <p>Papelotes</p> <p>Hojas</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tener cuidado, caminar despacio, sin empujar.</li> <li>✓ Observar con atención aspectos matemáticos.</li> <li>✓ Al llegar al lugar escuchar atentamente, no podemos distraernos viendo o haciendo otras actividades.</li> <li>✓ Participar en orden y respetando las opiniones.</li> <li>✓ Realizar las invitaciones solicitadas.</li> <li>✓ Al volver compartir sus observaciones.</li> </ul> <p><b>Momento 1</b>  <b>Bienvenida al lugar y activación de saberes previos</b></p> <p>Al llegar al lugar nos sentamos debajo de un árbol de aliso y se les invita a cerrar los ojos y a agradecer a la naturaleza por permitirnos estar allí, y para ello se les invita acercarse a un árbol de aliso y abrazarla. Se les invita a percibir los olores y texturas del lugar: ¿Qué olores sienten? ¿Qué olor predomina más? ¿Qué elementos son suaves? ¿Qué elementos son ásperos? ¿Cuántos árboles de aliso creen que hay? ¿Qué saben del árbol de aliso? ¿Cuántos años de vida tendrán estos árboles? ¿Cómo son sus frutos? ¿Qué historias matemáticas viven en ellas? ¿Quiénes las habrán sembrado? Ahora observen las piedras ¿Cómo son? ¿Cómo llegaron hasta aquí? ¿Qué historias tendrán estas piedras?</p>		
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Momento 2</b>  <b>Observación y conexión con el lugar para explorar matemáticas</b>  Los estudiantes exploran el lugar para responder las siguientes invitaciones.</p> <p><b>Número operacional</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recojo pepitas y hojitas ¿Cuántos hay? ¿Cuánto hay en total?</li> <li>2. Cuenten 8 pepitas ¿Qué número sigue? ¿Por qué el 10 es mayor que el 8? Si tengo 8 pepitas y agrego 3 ¿Cuántos tengo en total?</li> <li>3. Forma dos grupos. Utiliza 7 hojitas pequeñas de aliso para un grupo y 8 hojitas grandes de aliso para el otro grupo. ¿Qué sucede si lo juntas? ¿Cuántos tienes? ¿De qué otra forma puedes sumar?</li> <li>4. Tengo 15 pepitas de eucalipto ¿Qué sucede si le quito 9? Dibuja y explica</li> </ol>	80'	Pepitas  Palitos  Hojitas

5. Al observar alrededor, ¿Cuántos árboles veo?  
 \_\_\_\_\_ árboles de eucalipto,  
 \_\_\_\_\_ de aliso,  
 \_\_\_\_\_ de capulí y  
 \_\_\_\_\_ de níspero ¿Cuántos árboles hay en total?
6. Cogemos 10 pepitas del suelo ¿De cuántas formas puedes sumar?

#### **Gestión y acompañamiento**

La docente realiza el acompañamiento individual para que el estudiante comprenda y construya del significado del número operacional.

¿Qué encontraste? ¿Cuántas pepitas hallaste? ¿Cuántas hojitas? si juntas ambos ¿Cuántos tienes en total?, Si agregas un número más ¿Qué número le sigue?, si tienes dos grupos ¿en cuál de ellos tienes más?, ¿Qué sucede si le quitas algunas hojitas a un grupo?, si tienes diez hojitas, ¿de cuántas formas puedes realizar la suma?

#### **Formalización de los aprendizajes**

Se espera que los estudiantes comprendan el significado del número operacional al expresar de forma espontánea o con un lenguaje matemático adecuado, en situaciones como:

- \*Cuenta la cantidad de elementos.
- \*Junta dos grupos de elementos para encontrar el total, escribe la operación.
- \*Añade una cantidad a un grupo de elementos y escribe la suma
- \*Representa simbólicamente de diferentes formas la suma de un número.
- \*Expresa de manera espontánea: "en total hay...", "hay más...que...", "hay menos...", "si le quito queda...", "si agregó, entonces tengo...", si le quito, solo queda...", etc.

Cierre	<p><b>Momento 3</b></p> <p><b>Conversación sobre los hallazgos y extensiones</b></p> <p>En grupo clase socializamos algunos trabajos.</p> <p>¿Cómo les fue? ¿Qué descubrieron? ¿Qué diferencias observas con los trabajos de tus compañeros? ¿Cómo resolviste las invitaciones? ¿Qué dificultades encontraste y qué hiciste para superar esas dificultades? ¿tus respuestas son iguales al de tu compañero? ¿Explica cómo ese lugar tiene matemática? ¿Qué aprendimos? ¿Qué utilidad tienen los bosques?</p> <p>Algunas respuestas de los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>	20'	
--------	---	-----	--



*[Handwritten signature]*  
 \_\_\_\_\_  
 Director

*[Handwritten signature]*  
 \_\_\_\_\_  
 Docente de aula

*[Handwritten signature]*  
 \_\_\_\_\_  
 Docente de inv.

## LISTA DE COTEJO

Grados: 1ro  
 Fecha: 30/10/2024

NOMBRES		PRIMERO							
		El significado del número operacional							
		Realiza sumas con números menores a 20.		Realiza acciones de agregar elementos y hallar la suma con cantidades menores a 20.		Realiza acciones de quitar elementos y hallar la resta con cantidades menores a 20.		Realiza descomposiciones de números menores a 10	
Nombres		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Sebastian	✓		✓		✓		✓	
2	Yasuri	✓		✓			X		X
3	Jannick	✓		✓		✓			X
4	Abdiel	✓		✓		✓		✓	
5	Nikol	✓			X		X	✓	
6	Andrea	✓		✓		✓			X
7	Luz	✓		✓		✓		✓	
8	Maitena	✓		✓		✓		✓	
9	Leo	✓		✓			X	✓	
10	Andrea	✓		✓		✓		✓	
11	Yolviz	✓		✓			X	✓	
12	Luna	✓		✓		✓			X
13	Sarai	✓		✓		✓			X
14									

### Anexos

Fotos del lugar

Fotos de la historia matemática

Ficha de invitaciones Ficha de evaluación

ABDIEL  
Número operacional

A continuación, realiza las siguientes invitaciones:

1. Recojo pepitas y hojitas ¿Cuántos hay? ¿Cuánto hay en total?

$$\begin{array}{r} 10 + 10 = 20 \\ \text{hojitas} \quad \text{pepitas} \end{array}$$

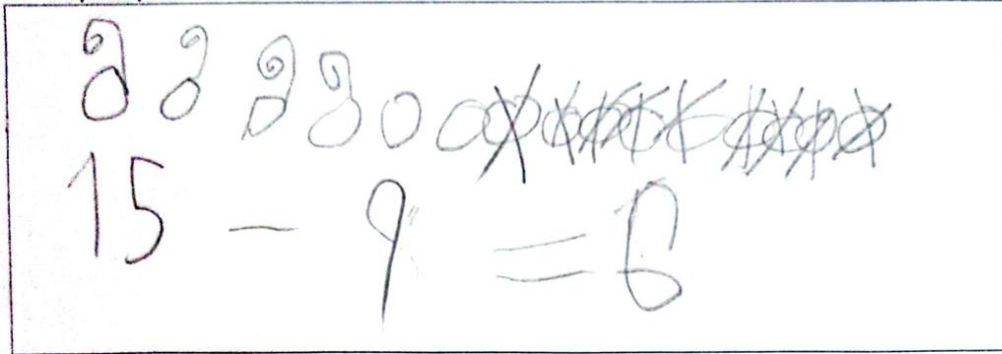
2. Cuenten 8 pepitas ¿Qué número sigue? ¿Por qué el 10 es mayor que el 8? Si tengo 8 pepitas y agrego 3 ¿Cuántos tengo en total?

$$\begin{array}{r} 8 + 3 = 11 \\ \text{pepitas} / \text{pepitas} \end{array}$$

3. Forma dos grupos. Utiliza 7 hojitas pequeñas de aliso para un grupo y 8 hojitas grandes de aliso para el otro grupo. ¿Qué sucede si lo juntas? ¿Cuántos tienes? ¿De qué otra forma puedes sumar?

$$\begin{array}{r} 7 + 8 = 15 \\ \text{hojitas} \quad \text{hojitas} \end{array}$$

4. Tengo 15 pepitas de eucalipto ¿Qué sucede si le quito 9? Dibuja y explica



5. Al observar alrededor, veo 7 árboles de eucalipto, 12 de aliso, 8 de capulí y 0 de níspero ¿Cuántos árboles hay en total?

$$7 + 12 + 8 + 0 = 27$$

6. Cogemos 10 pepitas del suelo ¿De cuántas formas puedes sumar?

$$5 + 10 = 15$$
$$6 + 4 = 10$$

FICHA DE EVALUACION

Nombre: YANNECK

15 = A

1. Observa y cuenta



¿Cuántas pepitas hay? ¿De cuántas formas puedes sumar?

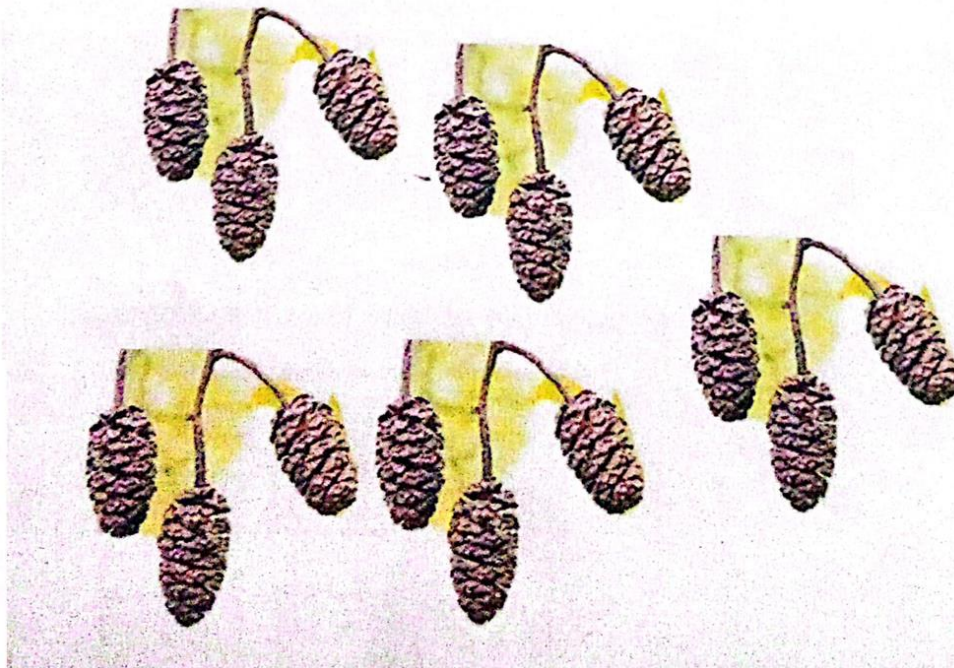
a)  $3 + 4 + 2 + 2$

b)  $3 + 3 + 3 + 3$

c)  $10 + 5$



2. ¿Cuántas pepitas hay?



¿Cuántos habrá se le agregas 4 pepitas?

Marca la suma que representa la respuesta

a)  $13 + 4$

b)  $14 + 4$

~~c)  $15 + 4$~~  ✓

3. Cuenta



¿Cuántos quedan si le quitas 5 palitos?

a) 20 palitos

b) 15 palitos

~~c) 10 palitos~~ ✓

4. Observa y cuenta



Marca las sumas que lo representa

a)

$8 + 2$

$9 + 1$

$6 + 4$

~~b)~~

$10 + 1$

$8 + 2$

$5 + 5$

~~c)~~

$6 + 4$

$12 + 1$

$5 + 5$

## **Anexo 4. Ficha de validación de instrumento mediante jueces expertos.**

### **Ficha de validación**

#### **Formato para la validación de instrumentos mediante jueces expertos**

Formato de validez de contenido por el sistema de jueces para la lista de cotejo y pre - post test sobre Propuesta Caminatas Matemáticas en la comprensión los significados del número en estudiantes del primer grado.

En este formato usted encontrará información para que pueda participar como experto en la revisión de la lista de cotejo y un pre test y post test sobre una evaluación de matemática en el marco de la investigación titulada “Propuesta caminatas matemáticas para la comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024”. Este estudio será presentado como trabajo académico para optar el título de Segunda Especialidad en Didáctica de la Matemática en Primaria en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Innova Teaching School.

¡Muchas gracias por su colaboración!

Ruth Fanny Miranda Meza

#### **1.2.1. Resumen del estudio**

En este estudio se pretende conocer los resultados del programa caminatas matemáticas en la comprensión de los significados del número en estudiantes de una institución educativa pública de Chincheros – Apurímac. Se aborda la definición de Caminatas Matemáticas desde el estudio de Dávila y Garay (2021), sostienen que el aprendizaje de la matemática debe tener un uso significativo y debe partir de lo más cercano a su realidad. Las caminatas matemáticas se definen como la observación y atención puesta a nuestro alrededor en entornos naturales ya que ofrecen muchas posibilidades de aprendizaje matemático.

#### **1.2.2. Instrucciones**

Usted encontrará un cuadro para realizar su tarea de manera mucho más dinámica. Al lado izquierdo se presenta la definición de cada categoría y dimensión para que pueda comprender lo que se desea estudiar de manera muy particular. En el lado derecho tendrá las preguntas o ítems respectivos y un espacio para que pueda marcar sus consideraciones. En síntesis, en este proceso se espera que nos exprese si es que la pregunta/ítems responde a la definición planteada.

Nombre y definición las variables	Preguntas o ítems	Consideración del proyecto (Marcar con una "X")			Observaciones (opcional)
		Eliminar	Aceptar con modificaciones	Aceptar	
<p>Variable dependiente</p> <p><b>La comprensión de los significados del número</b></p> <p>De acuerdo a Maca y Patiño (2016), la intención de comprender los significados del número parte de una necesidad del ser humano por cuantificar elementos de su entorno. Morales y Navarro (2021) identifican hasta seis significados: significado del número simbólico, cardinal, ordinal, secuencia numérica, medida y operacional.</p>					
	<p><b>Número cardinal y simbólico</b></p> <p>El niño identifica la cantidad de elementos de un conjunto.</p>			X	
	El niño utiliza material concreto para contar hasta 20 elementos.			X	
	El niño logra diferenciar las cantidades de elementos de 2 conjuntos.			X	
	El niño construye un conjunto que tengan dos o tres elementos más que otro conjunto.			X	
	<p><b>Número ordinal</b></p> <p>El niño es capaz de decir y escribir el ordinal de un conjunto de hasta diez elementos.</p>			X	
	El niño identifica el ordinal que ocupa un elemento teniendo en cuenta las indicaciones.			X	
	El niño modifica el ordinal, agregando o quitando elementos.			X	
	El niño compara dos grupos de ordinales, diciendo cuántos hay en cada uno y entre los dos.			X	
<p><b>Número como secuencia numérica</b></p> <p>El niño completa una sucesión numérica de uno en uno a partir de cualquier número hasta el número 10.</p>			X		

	El niño completa los números faltantes a partir de un número de uno en uno, dos en dos hasta el número 20.			X	
	El niño recorre una sucesión numérica a partir de cualquier número saltando de dos en dos, de tres en tres hasta el número 20.			X	
	El niño recorre una sucesión numérica cuenta para atrás realizando saltos de uno en uno, dos en dos a partir de un número menor a 20			X	
	<b>Número como medida</b> Averigua la distancia entre dos elementos con medidas no convencionales.			X	
	Compara el peso de dos objetos con medidas no convencionales.			X	
	Mide la longitud de objetos utilizando medidas no convencionales.			X	
	El niño mide la capacidad utilizando recipientes no convencionales de diferentes tamaños.			X	
	<b>Número operacional</b> El niño realiza sumas con números menores a 20.			X	
	El niño realiza acciones de agregar elementos y hallar la suma con cantidades menores a 20.			X	
	El niño realiza acciones de quitar elementos y hallar la resta con cantidades menores a 20.			X	
	El niño realiza descomposiciones de números menores a 10.			X	

Nombres y Apellidos: Karla Mariel Urcia Escarate

Email: Kamurcia12@gmail.com

DNI: 45078891 \_\_\_\_\_

Título o grado académico más alto: Licenciada en Educación Primaria

Institución: Universidad Nacional Federico Villarreal

Firma: \_\_\_\_\_

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Karla Urcia', is written over a horizontal line.

## **Anexo 5. Consentimiento informado.**

### **Consentimiento informado**

Esta investigación es realizada por Ruth Fanny Miranda Meza, como parte del Programa de Segunda Especialidad Didáctica de la Matemática en Primaria de Innova Teaching School (ITS). El propósito de esta investigación es: Comprender los resultados de caminatas matemáticas en el desarrollo de la comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado de una Institución Pública de Ocobamba – Chincheros, 2024.

Si usted permite que su menor hijo(a) acceda a participar en este estudio, se tomará un pre test antes de aplicar el programa, serán partícipes del programa y el estudio concluye con un post test.

Le agradezco me otorgue su consentimiento informado para que su hijo (a) participe en esta investigación, el cual será de forma anónima y se garantiza que será ético y transparente la información obtenida. Su consentimiento implica el conocimiento y aceptación de los puntos descritos a continuación:

- La participación en el estudio es voluntaria y libre y podrá finalizarla en cualquier momento si que esto represente algún perjuicio para usted.
- Si alguna pregunta o situación le resulta incómoda, puede ponerlo en conocimiento y abstenerse de responder.
- Si tuviera alguna duda con relación al estudio, es libre de formular las preguntas que considere pertinentes.
- La participación es de carácter anónima, no existen respuestas correcta ni incorrectas, y a información que usted nos provea es estrictamente confidencial.
- La información recogida será utilizada solo para fines del estudio, no tiene fines comerciales de ningún tipo ni se empleará para otros intereses. De la misma manera, la clase será grabada solo para este propósito. Muchas gracias por su participación.

¡Muchas gracias!

Firma:

Nombre y apellidos:

DNI o documento de identidad

Fecha:

## Anexo 6. Pre-Test y Post-Test.

### 6.1. Pre-Test

**Objetivo:** Determinar el nivel de comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado.

**Dirigido a:** Estudiantes de dos secciones del mismo grado, con el fin de hacer una evaluación comparativa al final del programa.

### Prueba de Matemática

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Grado:** \_\_\_\_\_

**Marca una sola respuesta.**

**1. Observa y cuenta ¿Cuántos cuyes ves?**



- a) 2 cuyes
- b) 7 cuyes
- c) 9 cuyes

2. Observa y cuenta ¿Cuántas habas hay?



- a) 13 habas
- b) 8 habas
- c) 14 habas

3. Observa y cuenta



¿Cuántos tomates y cuántas arvejas hay?

- a) Hay 5 tomates y 6 arvejas
- b) Hay 4 tomates y 4 arvejas
- c) Hay 6 tomates y 7 arvejas

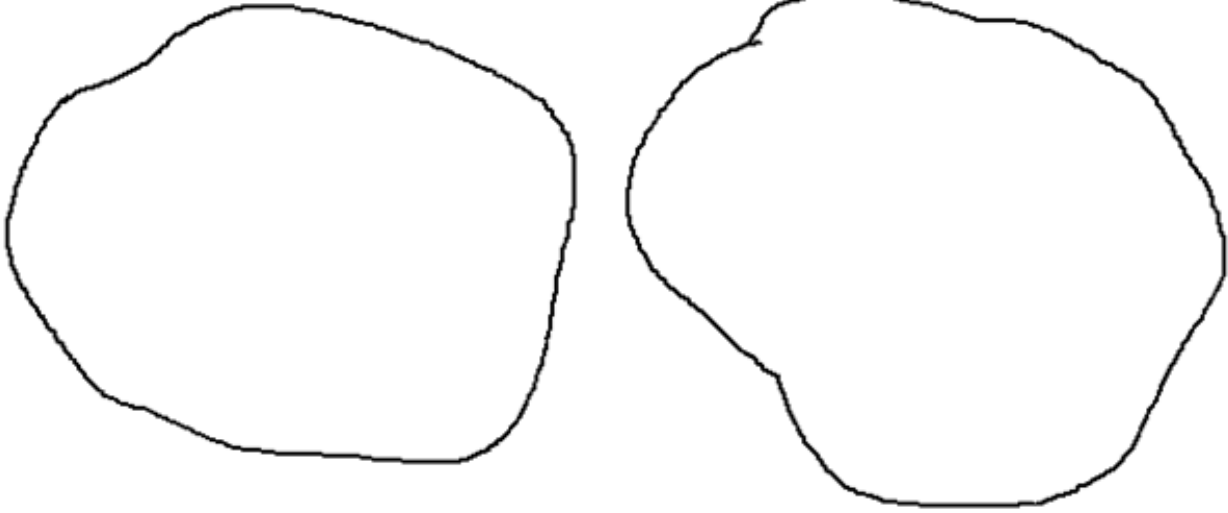
¿Qué hay más?

- a) Tomates
- b) arvejas

4. Dibuja. En el primer conjunto 8 elementos y en el segundo conjunto 10 elementos.

primer conjunto

segundo conjunto



¿Cuántos elementos más hay en el segundo grupo que en el primer grupo?

- a) Hay 18 elementos
- b) Hay 2 elementos
- c) Hay 10 elementos

5. Observa la posición de las hojas.



Si observas de abajo hacia arriba ¿en qué posición se encuentra las dos últimas hojas?

- a) En el cuarto y quinto lugar (4°, 5°)
- b) En el quinto y sexto lugar (5°, 6°)
- c) En el primer y segundo lugar (1°, 2°)

6. Observa.



Observa las hojas de arriba hacia abajo. ¿Qué posición ocupan la hoja más grande y la hoja más pequeña?

- a) Primer y segundo lugar (1°, 2°)
- b) Quinto y primer lugar (5°, 1°)
- c) Primer y quinto lugar (1°, 5°)

7. Observa las hojas.



La hoja más pequeña ocupa el primer lugar (1°)

Si agregas una hoja después de la última hoja.

¿Qué posición ocuparía?

- a) Sexto lugar (6°)
- b) Quinto lugar (5°)
- c) Primer lugar (1°)

8. Observa



Si juntamos todas las hojas en un solo grupo, ¿Qué lugar ocuparía las dos últimas hojas?

- a) 1° y 2° lugar
- b) 9° y 10° lugar
- c) 6° y 7° lugar

9. Observa

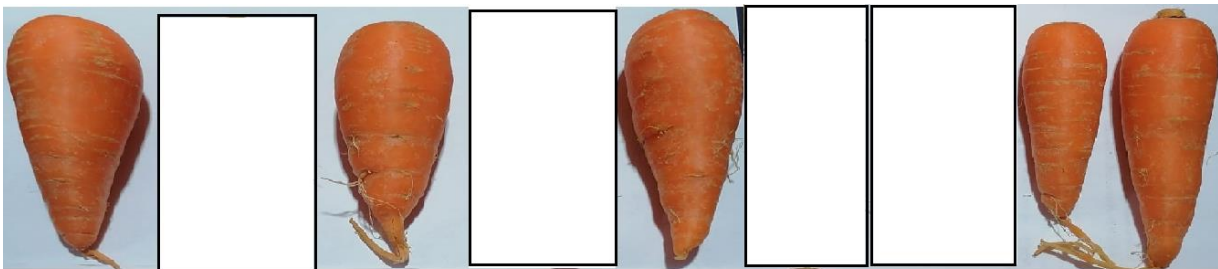


Cuenta la posición de todos los patos, empieza desde el patito pequeño.

¿Qué lugar ocupa la mamá pata?

- a) Primer lugar (1°)
- b) Sexto lugar (6°)
- c) Séptimo lugar (7°)

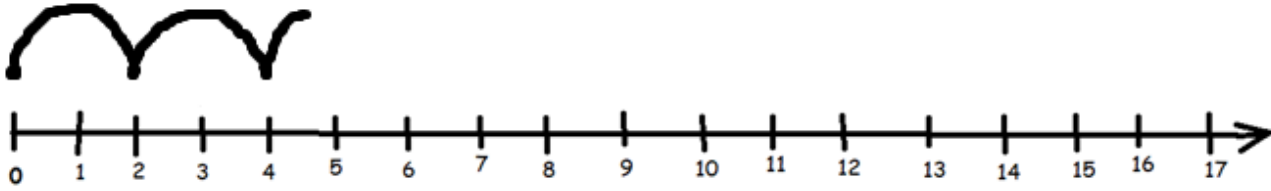
10. Observa y completa. ¿Si empezamos a contar desde el número 6, qué números faltan?  
Escribe y marca la respuesta.



- a) 7, 9, 11, 12
- b) 2, 4, 6, 7
- c) 6, 7, 8, 9

11. Observa la recta numérica.

Juan salta de dos en dos. Dibuja cuatro saltos que Juan realizará y escribe los números en la tabla.



--	--	--	--	--	--	--	--

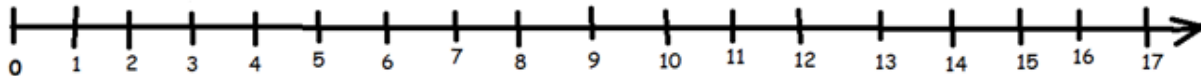
¿A qué números llegaste?

- a) 4, 5, 6, 7
- b) 4, 6, 8, 10
- c) 4, 6, 9, 12

12. Observa.

Juan ahora se encuentra en el número 14 y dará saltos de uno en uno para atrás.

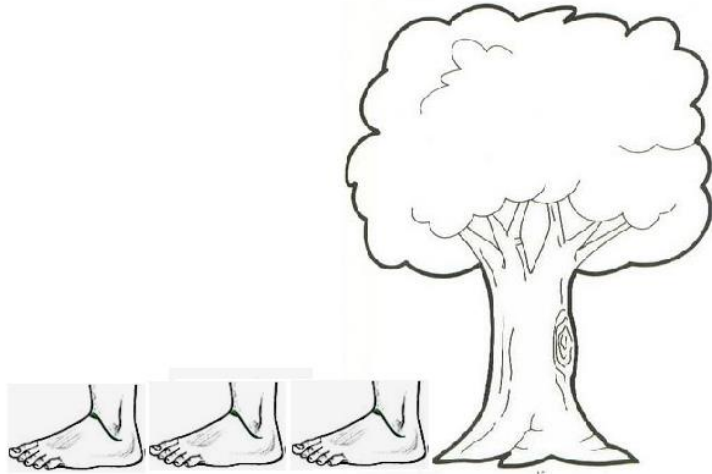
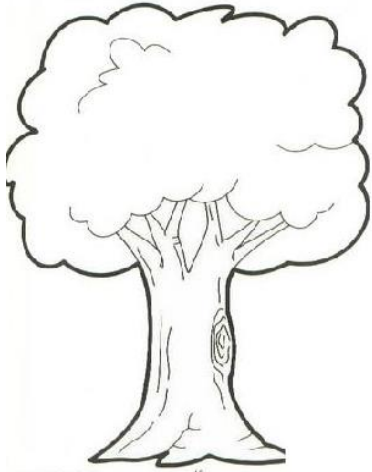
Al dar cinco saltos ¿Qué números saltó?



Marca la respuesta

- a) 13, 12, 11, 10, 9
- b) 14, 15, 16, 17
- c) 1, 2, 3, 4, 5

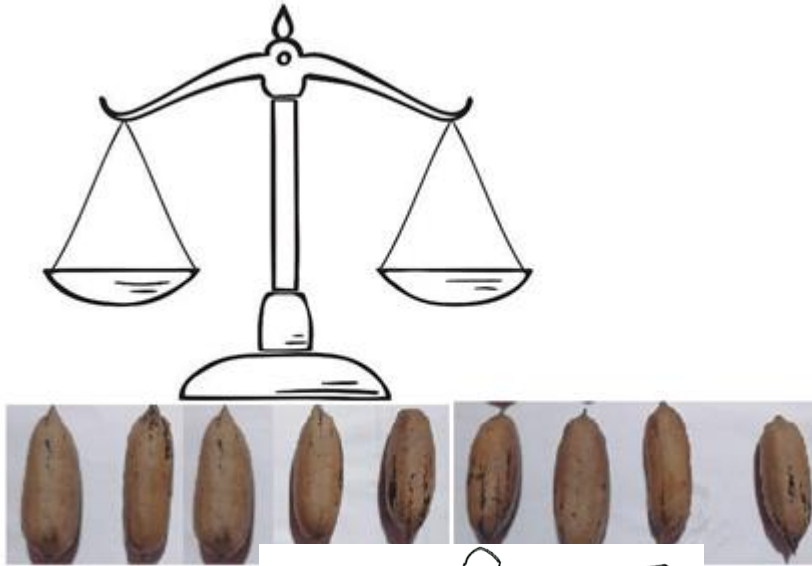
13. Observa



¿Cuántos pies falta para llegar al árbol?

- a) 1 pie
- b) 2 pies
- c) 3 pies

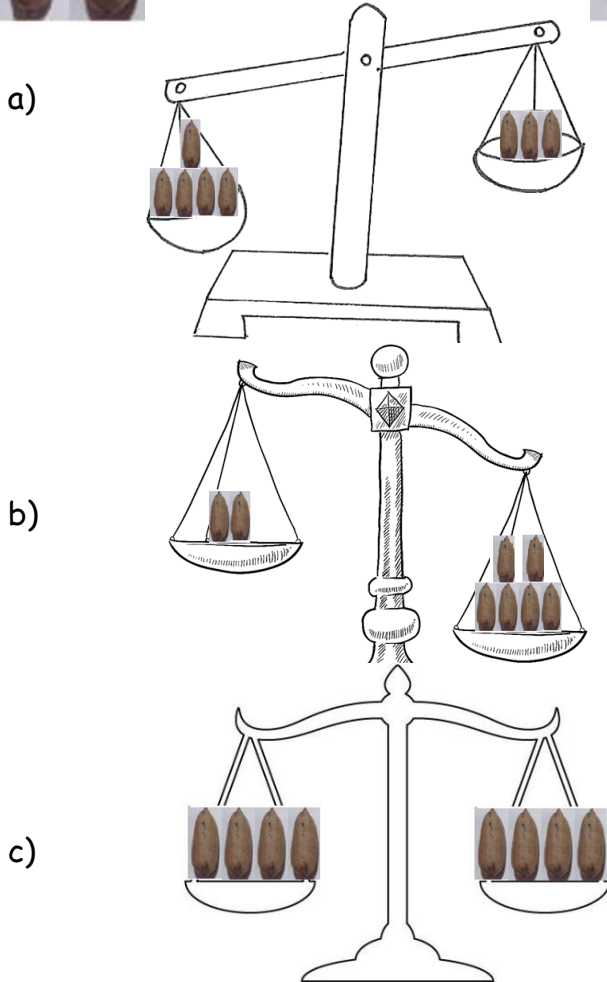
14. Observa.



Distribuye en la balanza las pecanas.

¿Cómo debes repartir para que ambos lados de la balanza tengan el mismo peso?

Marca la respuesta



15. Observa.

El tamaño de la pepita es igual a un palito.



Diego mide con las pepitas el largo de la hoja.

¿Cuántas pepitas mide el largo de la hoja?



Marca la respuesta

- a) Mide 5 pepitas
- b) Mide 2 pepita
- c) Mide 6 pepitas

16. Observa



Dos tazas de agua llenan una botella de agua

Mateo debe llenar dos botellas de agua. ¿Cuántas tazas de agua necesita para llenar las dos botellas?



Marca la respuesta



- a) 2 tazas de agua
- b) 4 tazas de agua
- c) 6 tazas de agua

17. Observa la cantidad de hojas en cada grupo.



¿Cuántas hojas hay en cada grupo?

¿Cuántas hojas hay en total?

Marca la suma que representa la respuesta.

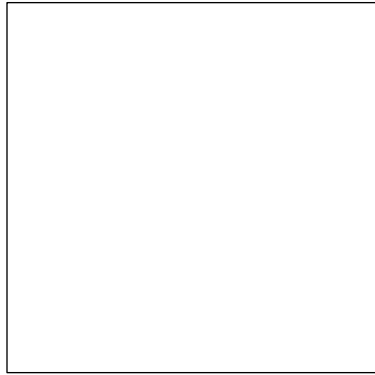
a)  $10 + 2 = 12$

b)  $7 + 3 = 10$

c)  $9 + 3 = 12$

18. Observa y cuenta los pétalos de la flor.

Dibuja otra flor con la misma cantidad de pétalos.



¿Cuántos pétalos hay en total?

Marca la suma que representa la respuesta.

a)  $5 + 5$

b)  $7 + 7$

c)  $8 + 8$

19. Observa.



Mateo retira tres hojas.

¿Cuántas hojas quedan?

- a) 5 hojas
- b) 8 hojas
- c) 11 hojas

20. Observa y cuenta



Valentina quiere separar las mandarinas en dos grupos.

¿De cuántas formas lo puede realizar

Marca la respuesta

a)   $5 + 5$    $3 + 3$    $4 + 4$

b)   $5 + 5$    $6 + 4$    $9 + 1$

c)

$5 + 5$	$8 + 2$	$7 + 4$
---------	---------	---------

OBSERVACIONES

\*Observa la pregunta 14, corregir.

\*Cambiar la pregunta 16, no se trabaja medida como capacidad en el grado.

Nombres y Apellidos: Karla Mariel Urcia Escarate

Título o grado académico más alto: Licenciada en Educación Primaria

Email: Kamurcia12@gmail.com

Institución: Universidad Nacional Federico Villarreal



DNI: 45078891 \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

## 6.2. Post-Test

**Objetivo:** Determinar el nivel de comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado.

**Dirigido a:** Estudiantes del primer grado, con el fin de hacer una evaluación comparativa al final del programa.

### Prueba de Matemática

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

Marca una sola respuesta.

#### 1. Observa y cuenta

¿Cuántos cuyes ves?



- a) 2 cuyes
- b) 7 cuyes
- c) 9 cuyes

## 2. Observa y cuenta



¿Cuántas habas hay?

- a) 13 habas
- b) 8 habas
- c) 14 habas

## 3. Observa y cuenta



¿Cuántos tomates y cuántas arvejas hay?

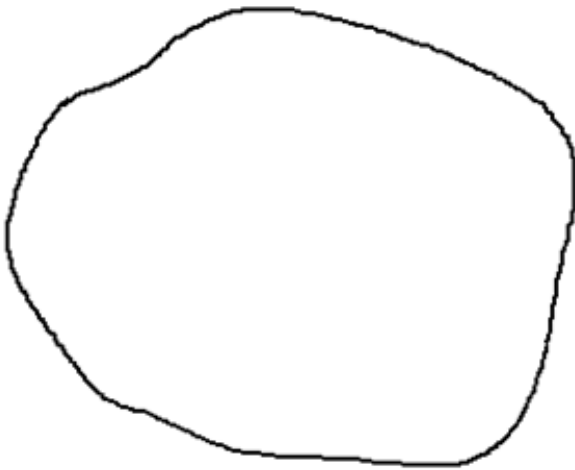
- a) Hay 5 tomates y 6 arvejas
- b) Hay 4 tomates y 4 arvejas
- c) Hay 6 tomates y 7 arvejas

¿Qué hay más?

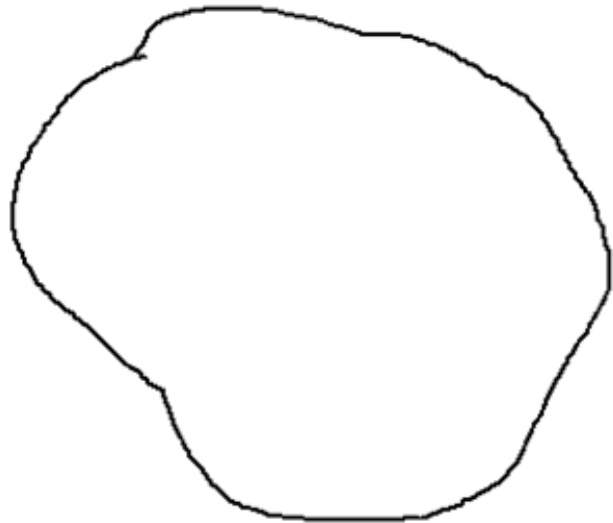
- a) Tomates
- b) arvejas

**4. Dibuja.**

primer conjunto



segundo conjunto



En el primer conjunto 8 elementos y en el segundo conjunto 10 elementos.

¿Cuántos elementos más hay en el segundo grupo que en el primer grupo?

- a) Hay 18 elementos
- b) Hay 2 elementos
- c) Hay 10 elementos

**5. Observa la posición de las hojas.**



Si observas de abajo hacia arriba ¿en qué posición se encuentra las dos últimas hojas?

- a) En el cuarto y quinto lugar (4°, 5°)
- b) En el quinto y sexto lugar (5°, 6°)
- c) En el primer y segundo lugar (1°, 2°)

**6. Observa.**



Observa las hojas de arriba hacia abajo. ¿Qué posición ocupan la hoja más grande y la hoja más pequeña?

- a) Primer y segundo lugar (1°, 2°)
- b) Quinto y primer lugar (5°, 1°)
- c) Primer y quinto lugar (1°, 5°)

**7. Observa las hojas.**



La hoja más pequeña ocupa el primer lugar (1°)

Si agregas una hoja después de la última hoja.

¿Qué posición ocuparía?

- a) Sexto lugar (6°)
- b) Quinto lugar (5°)
- c) Primer lugar (1°)

**8. Observa**



Si juntamos todas las hojas en un solo grupo, ¿Qué lugar ocuparía las dos últimas hojas?

- a) 1° y 2° lugar
- b) 9° y 10° lugar
- c) 6° y 7° lugar

### 9. Observa



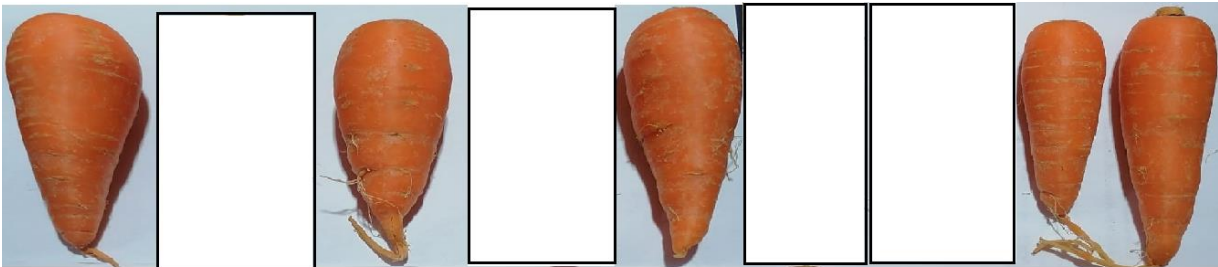
Cuenta la posición de todos los patos, empieza desde el patito pequeño.

¿Qué lugar ocupa la mamá pata?

- a. Primer lugar (1°)
- b. Sexto lugar (6°)
- c. Séptimo lugar (7°)

### 10. Observa y completa.

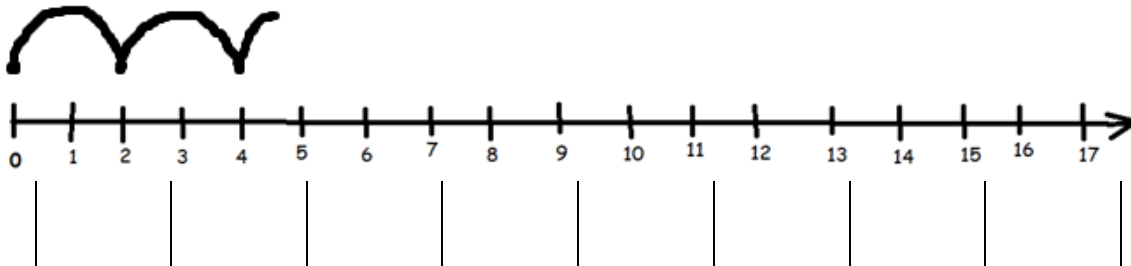
¿Si empezamos a contar desde el número 6, qué números faltan? Escribe y marca la respuesta.



- a. 7, 9, 11, 12
- b. 2, 4, 6, 7
- c. 6, 7, 8, 9

**11. Observa la recta numérica.**

Juan salta de dos en dos. Dibuja cuatro saltos que Juan realizará y escribe los números en la tabla.



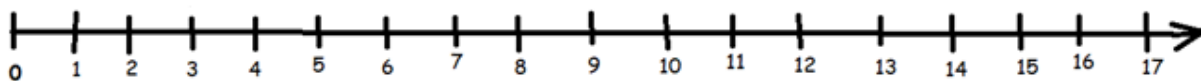
¿A qué números llegaste?

- a) 5, 6, 7, 8
- b) 6, 8, 10, 12
- c) 6, 9, 12, 15

**12. Observa.**

Juan ahora se encuentra en el número 14 y dará saltos de uno en uno para atrás.

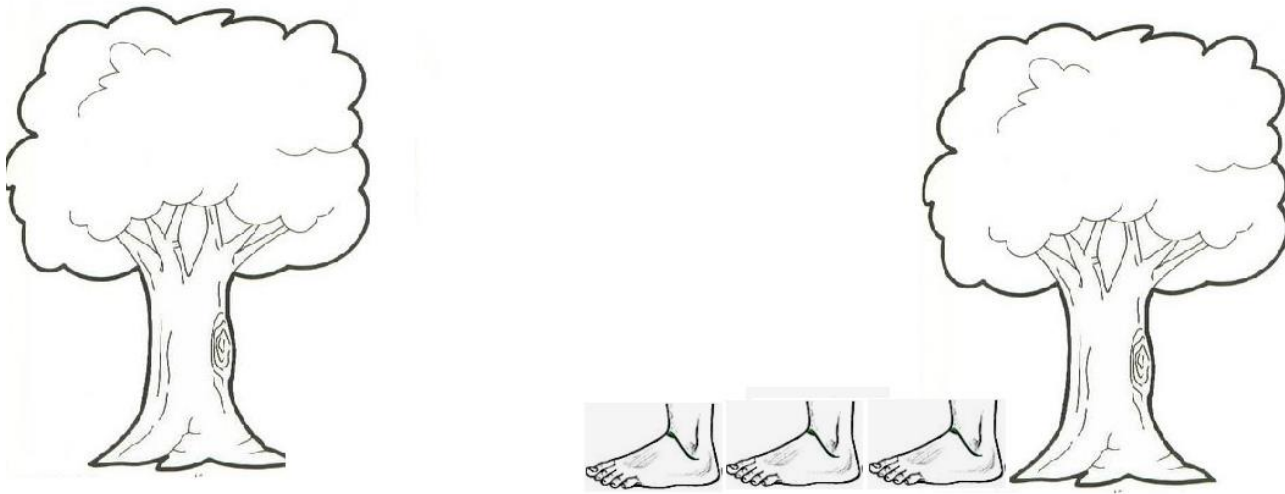
Al dar cinco saltos ¿Qué números saltó?



Marca la respuesta

- a) 13, 12, 11, 10, 9
- b) 14, 15, 16, 17
- c) 1, 2, 3, 4, 5

13. Observa



¿Cuántos pies falta para llegar al árbol?

- a) 1 pie
- b) 2 pies
- c) 3 pies

14. Observa.

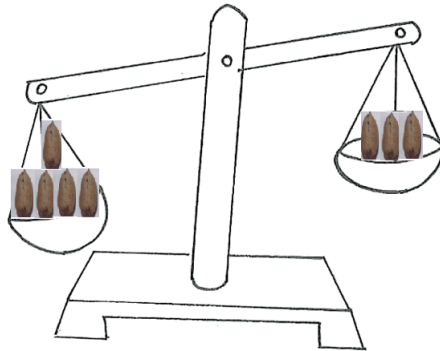


Distribuye en la balanza las pecanas.

¿Cómo debes repartir para que ambos lados de la balanza tengan el mismo peso?

Marca la respuesta

a)



b)

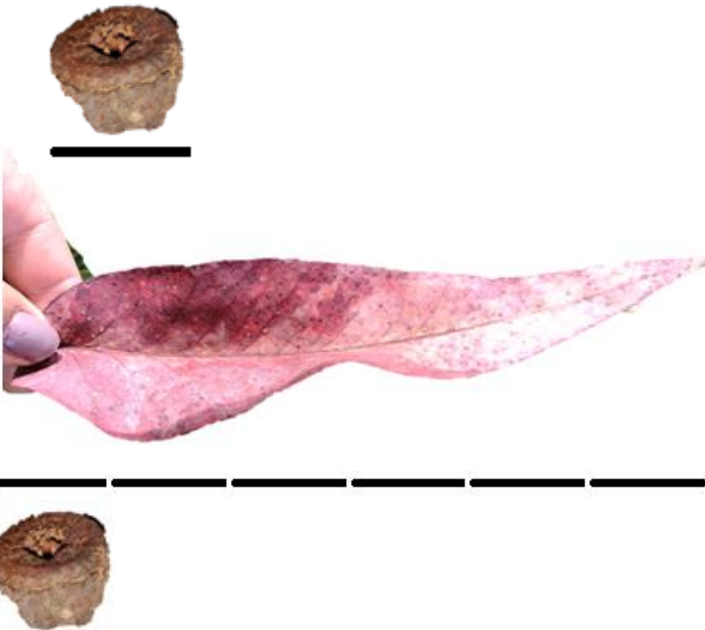


c)



### 15. Observa.

El tamaño de la pepita es igual a un palito.



Diego mide con las pepitas el largo de la hoja.

¿Cuántas pepitas mide el largo de la hoja?

Marca la respuesta

- a) Mide 5 pepitas
- b) Mide 2 pepita
- c) Mide 6 pepitas

16. Observa



Tres pepitas pesan igual que un palito

¿Qué balanza se encuentra en equilibrio?

a)



b)



c)



17. Observa

la cantidad  
de hojas en  
cada grupo.





¿Cuántas hojas hay en cada grupo?

¿Cuántas hojas hay en total?

Marca la suma que representa la respuesta.

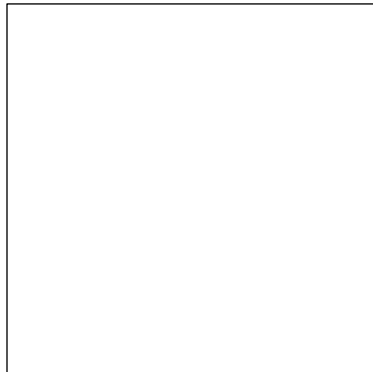
a)  $10 + 2 = 12$

b)  $7 + 3 = 10$

c)  $9 + 3 = 12$

18. Observa y cuenta los pétalos de la flor.

Dibuja otra flor con la misma cantidad de pétalos.



¿Cuántos pétalos hay en total?

Marca la suma que representa la respuesta.

a.  $5 + 5$

b.  $7 + 7$

c.  $8 + 8$

19. Observa.



Mateo retira tres hojas.

¿Cuántas hojas quedan?

- a) 5 hojas
- b) 8 hojas
- c) 11 hojas

20. Observa y cuenta



Valentina quiere separar las mandarinas en dos grupos.

¿De cuántas formas lo puede realizar

Marca la respuesta

a.

- $5 + 5$      $3 + 3$      $4 + 4$

b.  $5 + 5$   $6 + 4$   $9 + 1$

c.  $5 + 5$   $8 + 2$   $7 + 4$

Nombres y Apellidos: Karla Mariel Urcia Escarate

Título o grado académico más alto: Licenciada en Educación Primaria

Email: Kamurcia12@gmail.com

Institución: Universidad Nacional Federico Villarreal



DNI: 45078891 \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**Anexo 7. Lista de Cotejo.**

**Lista de Cotejo**

**Instrumentos De Recolección De La Información: Lista De Cotejo.**

**Lista de cotejo para medir la comprensión de los significados del número en estudiantes del primer grado.**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** \_\_\_\_\_

**FECHA** : \_\_\_\_\_

<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	0

Nº	ÍTEM	Si	No	Observaciones
<b>NÚMERO CARDINAL Y SIMBÓLICO</b>				
1	El niño identifica la cantidad de elementos de un conjunto.			
2	El niño utiliza material concreto para contar hasta 20 elementos.			
3	El niño logra diferenciar las cantidades de elementos de 2 conjuntos.			
4	El niño construye un conjunto que tengan dos o tres elementos más que otro conjunto.			
<b>NÚMERO ORDINAL</b>				
5	El niño es capaz de decir y escribir el ordinal de un conjunto de hasta diez elementos.			
6	El niño identifica el ordinal que ocupa un elemento teniendo en cuenta las indicaciones.			
7	El niño modifica el ordinal, agregando o quitando elementos.			
8	El niño compara dos grupos de ordinales, diciendo cuántos hay en cada uno y entre los dos.			
<b>NÚMERO COMO SECUENCIA NUMÉRICA</b>				
9	El niño completa una sucesión numérica de uno en uno a partir de cualquier número hasta el número 10.			
10	El niño completa los números faltantes a partir de un número de uno en uno, dos en dos hasta el número 20.			
11	El niño recorre una sucesión numérica a partir de cualquier número saltando de dos en dos, de tres en tres hasta el número 20.			
12	El niño recorre una sucesión numérica cuenta para atrás realizando saltos de uno en uno, dos en dos a partir de un número menor a 20,.			

<b>NÚMERO COMO MEDIDA</b>			
<b>13</b>	Averigua la distancia entre dos elementos con medidas no convencionales.		
<b>14</b>	Mide la masa de los objetos con medidas no convencionales.		
<b>15</b>	Mide la longitud de objetos utilizando medidas no convencionales.		
<b>16</b>	Compara la relación de masa a través de relaciones de equivalencia.		
<b>NÚMERO OPERACIONAL</b>			
<b>17</b>	El niño realiza sumas con números menores a 20.		
<b>18</b>	El niño realiza acciones de agregar elementos y hallar la suma con cantidades menores a 20.		
<b>19</b>	El niño realiza acciones de quitar elementos y hallar la resta con cantidades menores a 20.		
<b>20</b>	El niño realiza descomposiciones de números menores a 10.		

## **Anexo 8. Memoria de la intervención de caminatas matemáticas.**

### **1.7.1. Memorias sobre Caminatas Matemáticas**

- **Contexto.**

Las caminatas matemáticas se desarrollaron en una institución educativa rural de Ocobamba. La escuela está ubicada en zona céntrica de la comunidad y está rodeada de áreas verdes y vegetación natural, los cuales fueron aprovechados como escenarios de aprendizaje para las caminatas matemáticas.

Las caminatas matemáticas se realizaron con estudiantes del primer grado con la finalidad de trabajar la comprensión de los significados del número.

- **Desarrollo de las caminatas matemáticas**

La metodología se ha estructurado en cuatro momentos.

**Momento 0.** Exploración previa, se realizó el reconocimiento del espacio y de elementos naturales para plantear actividades matemáticas a través de invitaciones matemáticas. Por ejemplo. La visita al río permitió construir invitaciones para trabajar el número cardinal, pero también permitió tener conversaciones reflexivas sobre el cuidado del río.

**Momento 1.** Inicio, donde a través de pequeñas actividades que incluya imágenes, historias y preguntas para motivar y activar los saberes previos de los estudiantes. Además, se establece los acuerdos de convivencia que permitirá tener éxitos durante las caminatas. Por ejemplo. Es importante que dentro de las normas de salida se incluya el agradecimiento a la naturaleza, cuidado y respeto a los seres vivos plantas e insectos. Los niños generalmente quieren arrancar las flores y las hojas, pero si reflexionan que a través de ellas cumplen una función entonces comprenderán que las hojas albergan la vida.

**Momento 2.** Desarrollo, los estudiantes realizan la exploración del entorno natural para trabajar la comprensión de los significados del número, pero también se genera una conexión con la naturaleza. Por ejemplo, pueden palpar los árboles, sentir diferentes texturas en las hojas, distintos olores y sonidos que deriva en un cúmulo de sensaciones, emociones. La naturaleza estimula la curiosidad del estudiante, pero al mismo tiempo los llena de calma y tranquilidad incitando su imaginación. Durante este momento también se recolecta elementos naturales ajenos naturalmente los cuales permitirán contar, ordenar, clasificar, etc.

**Momento 3.** Cierre, en esta última fase comunican sus aprendizajes y descubrimientos. Por ejemplo, algunas respuestas son: “utilicé hojitas para contar...conté siete hojitas de palta y 9 hojitas de eucalipto”,

yo descubrí que “las hojas marrones son las hojas que se cayeron por ser viejitas, por la lluvia o por el viento”; “hay plantas que se usan para diferentes cosas, las rosas blancas se usa para curar los ojos rojos de la legaña, la hoja de eucalipto se toma cuando tenemos tos y el chincho se usa para cocinar carne como aderezo”; “me pregunto ¿Por qué este tronquito tiene como un huequito desde abajo hasta arriba...” son algunos comentarios de los estudiantes.

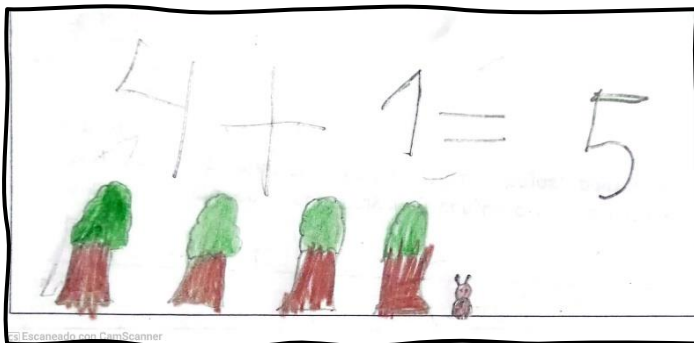
- **Interacciones observadas**

A continuación, se presenta algunas evidencias durante las caminatas matemáticas.

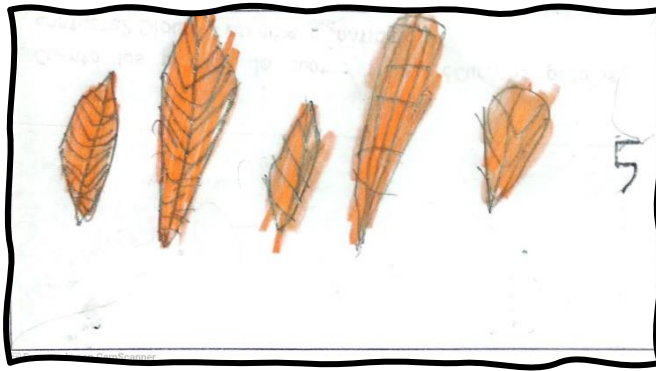
Se trabajó siete caminatas matemáticas, un significado del número en cada caminata: la comprensión del número simbólico, número cardinal, número ordinal, el número como secuencia, como medida de longitud, medida de masa y número operacional.

Durante la caminata al patio de la escuela, Andrea demuestra su comprensión sobre el número cardinal y simbólico cuando realiza las siguientes acciones.

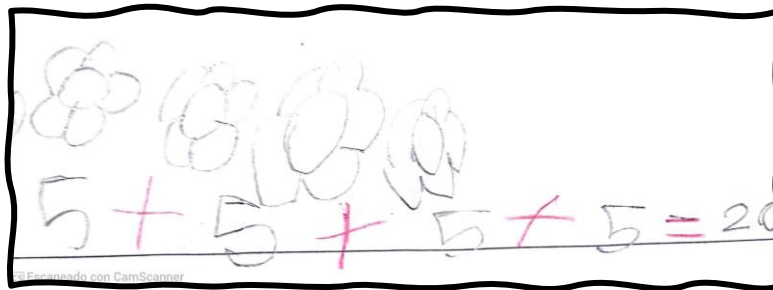
Al contar todos los árboles de capulí. Dibuja y vuelve a contar para verificar la cantidad total, agregando un ser vivo que observó y escribe la suma representando de esta forma.



Al pedirle recoger y juntar varias hojas, Andrea recogió hojas grandes y hojas pequeñas, dibujó y escribe el total de hojas.



Se le pidió encontrar flores con cinco pétalos. Ella dibujó cuatro flores, contó la cantidad de pétalos de cada flor y escribe simbólicamente la cantidad total.



Sebastián demuestra su comprensión del número cardinal cuando construye un conjunto con la misma cantidad de elementos. Él utilizó hojitas, cuenta de uno en uno y escribe la cantidad de elementos de cada grupo y el total lo representa con una operación.



Se les pidió representar simbólicamente los números con elementos naturales.



Estudiante  
1



Estudiante  
2



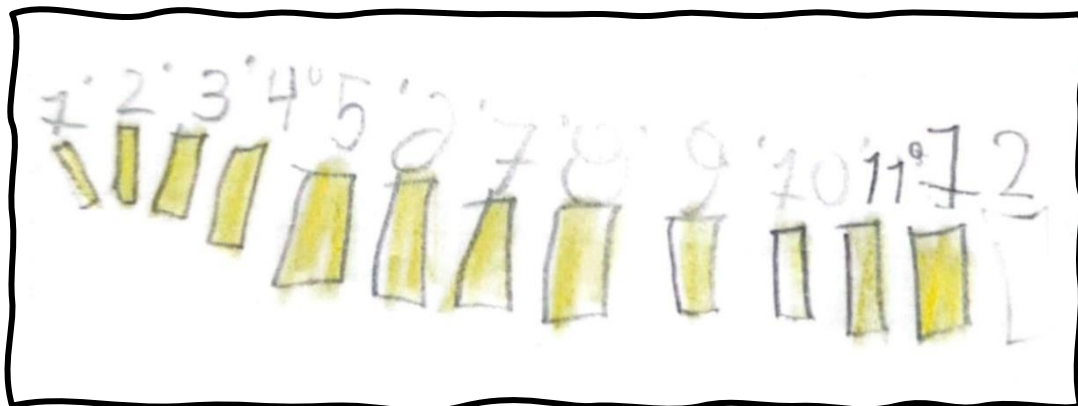
Estudiante  
3



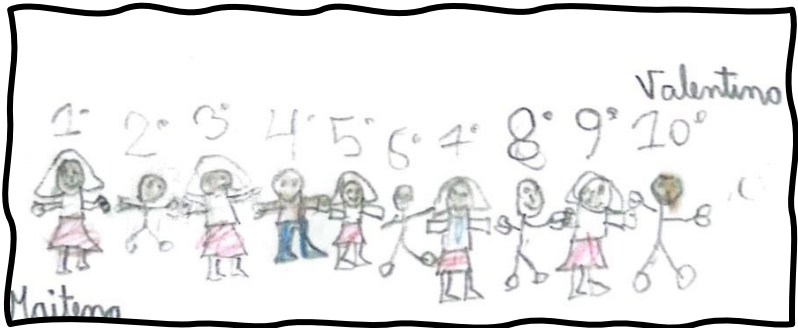
Estudiante 4

En la tercera caminata se hizo un recorrido por el patio de la escuela, el estudiante demuestra su comprensión del número ordinal, luego de interactuar con elementos naturales cuando los representa de manera gráfica y simbólica:

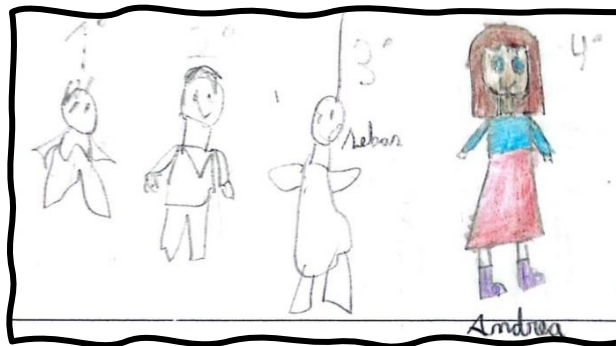
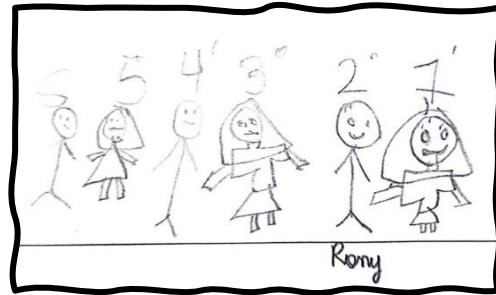
Al observar la leña amontonada, se le pide expresar el ordinal de una fila de leña. Estefany expresa la primera leña como el más delgado, el quinto y el octavo como el más grueso y el último elemento.



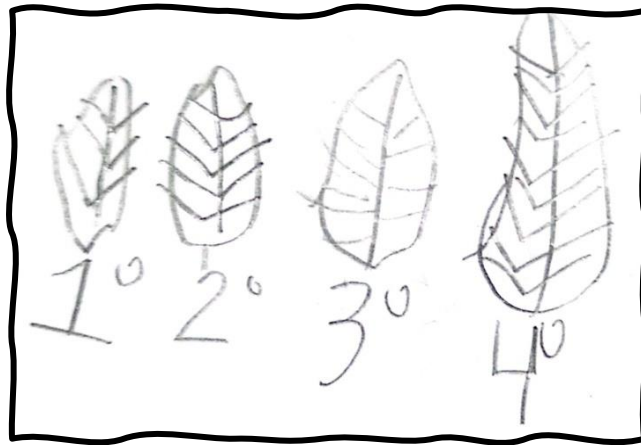
Se ubicaron en una fila para patear la pelota al arco. Identificaron la posición que ocupa cada uno, mencionando a Maitena en primer lugar, Estefany en quinto lugar y Valentino en el último lugar.



Al realizar una carrera describieron la posición de llegada, Maitena llegó en primer lugar, Rony en segundo lugar, Sebastián en tercer lugar y Andrea en cuarto lugar.

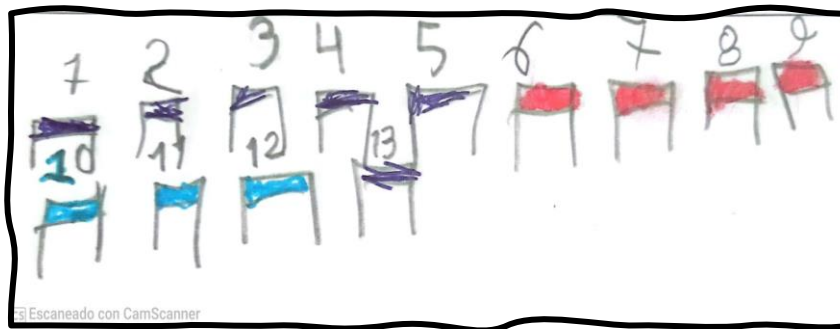


Estefany organizó una fila de hojas según el tamaño y describió: “la primera hoja es pequeña y la última hoja es grande”.

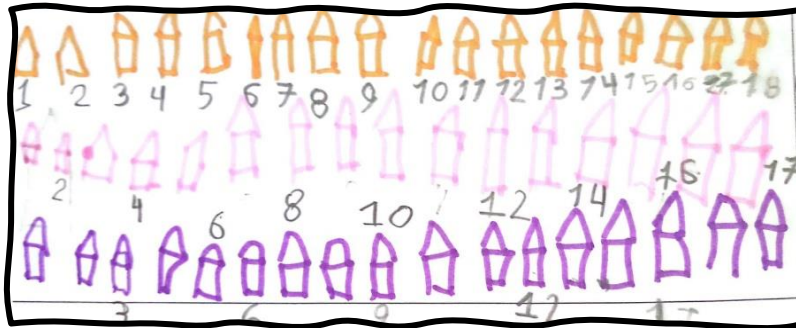


La cuarta caminata tuvo por finalidad trabajar la comprensión del número como secuencia, se hizo un recorrido por el comedor. La cerca de madera pintada de colores repetitivos, asimismo las mesas y sillas dispuestas en filas permitió trabajar este significado.

Estefany demuestra su comprensión al contar las mesas, empieza en el número 1 hasta el número 13. Construye un patrón de repetición por colores y en forma descendente: 1-2-3-4-5 (cinco mesas son de color morado); 6-7-8-9 (cuatro mesas con de color rojo), 10-11-12 (tres mesas son de color celeste).



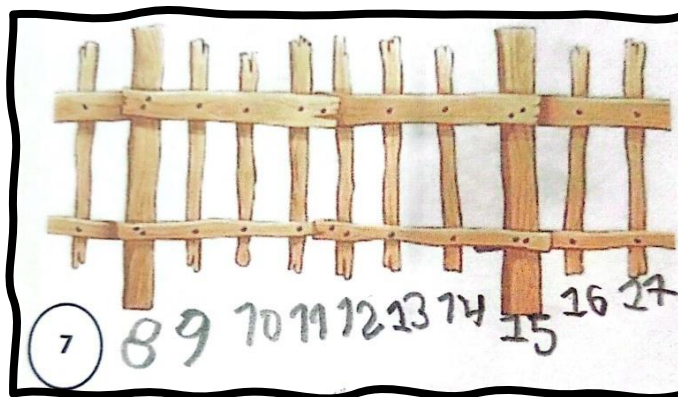
Al contar las rejas cuenta de uno en uno, luego saltando de dos en dos y de tres en tres; verbaliza 1,2,3,4,5,6,7...; 2,4,6,8,10,12..., 3,6,9,12... hasta números menores a veinte.



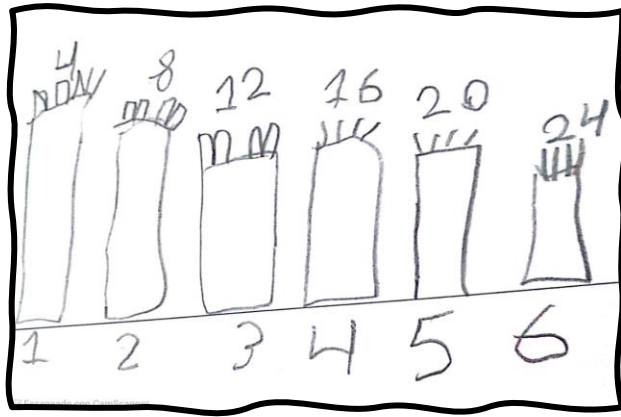
Cuando identifican el lugar de la secuencia que ocupa y la de sus compañeros, verbaliza los lugares siguiendo la secuencia.



Luna completa la secuencia en forma ascendente a partir de un número.

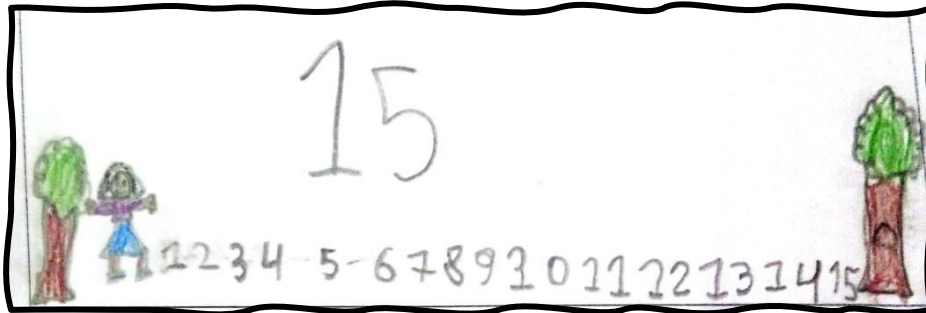


Construye una regla de formación, explica: “comencé con cuatro y agrego cuatro cada vez”, la secuencia, 4,8,12,16,20,24

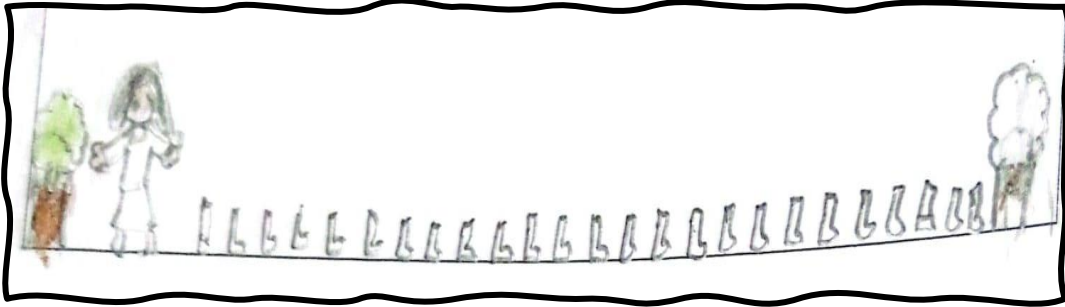


En la quinta caminata se hizo un recorrido por la pampa anexa a la escuela para trabajar la comprensión del número como medida de longitud.

Luna y Maitena utiliza sus pasos como unidad de medida. Mide la distancia entre dos árboles.



Luna: “Yo conté 15 pasos desde el árbol de lambras hasta el árbol de palta.”



Maitena: “Yo conté 25 pasos”.

Sebastián utiliza un cordel para medir el grosor del tronco, utiliza el dedo pulgar como unidad de medida.



Andrea mide con palmas el grosor del tronco.



Yasuri utiliza una pepita de eucalipto como unidad de medida. Mide y compara el largo de dos hojas.



El estudiante demuestra su comprensión del número como medida de masa en las siguientes situaciones.

Saraí coloca en la balanza de equilibrio, una piedrita en un lado de la balanza y tres pepitas y dos palitos en el otro lado.



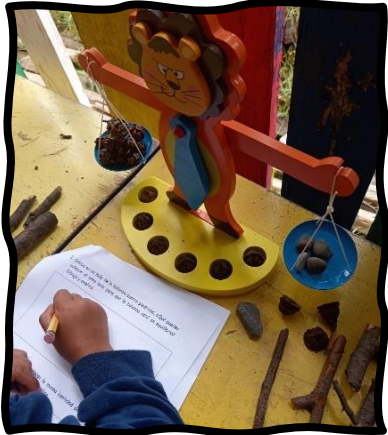
“La piedrita pesa más que tres pepitas y dos palitos”

Andrea coloca en la balanza hojas secas y palitos delgados.



“Las hojitas pesan menos que los palitos”.

Estefany coloca doce pepitas y cuatro piedritas.



“Se necesitan doce pepitas para pesar igual que cuatro piedritas”.

Yolviz coloca una piedrita y encuentra el equilibrio con tres pepitas.



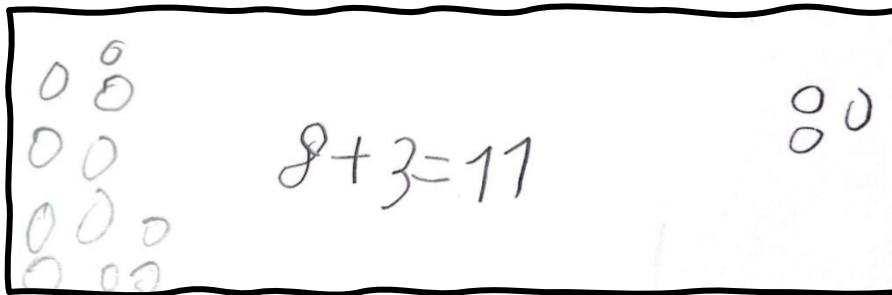
“Una piedrita pesa lo mismo que tres pepitas”

Para trabajar la comprensión del número operacional se visitó la pampa de árboles de aliso.

Luz demuestra su comprensión cuando cuenta la cantidad de cada grupo de elementos encontrados y encuentra el total realizando sumas.



Tiene ocho pepitas y agrega tres. Para encontrar el total de hojas cuenta a partir de ocho aumentando tres.



Leo forma dos grupos con pepitas y explica.



“En cada grupo hay cuatro pepitas”.

Yannick cuenta la cantidad de árboles que hay a su alrededor, árboles de eucalipto, de aliso, de capulí, de níspero escribe la suma y encuentra el total.

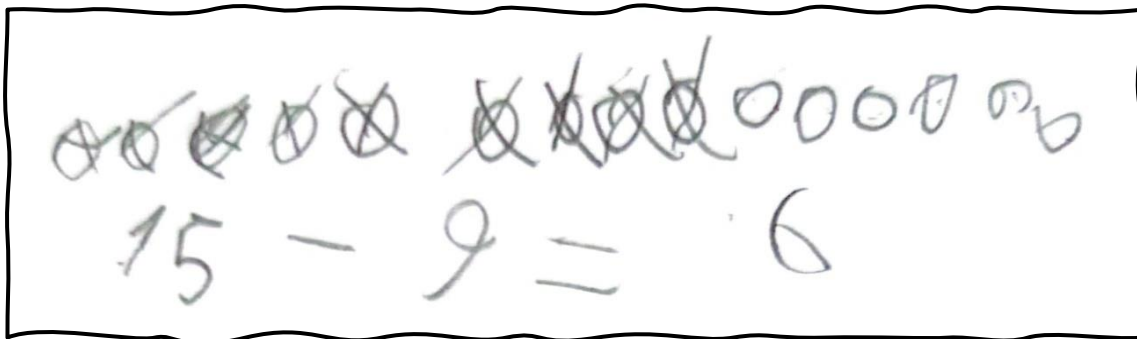
$$7 + 12 + 8 + 0 = 27$$

Nikol coge diez pepitas y los agrupa de diferentes formas.

$$5 + 5 = 10$$

$$5 + 4$$

Coge quince pepitas, retira nueve y le queda seis.



A hand-drawn diagram illustrating a subtraction problem. The top row shows 15 small circles arranged in two groups: a group of 9 circles on the left and a group of 6 circles on the right. The 9 circles on the left are each crossed out with a large 'X'. Below the circles, the equation  $15 - 9 = 6$  is written in a simple, handwritten style.

A continuación, se presenta las interacciones y reacciones de los estudiantes con el entorno natural.

Al salir fuera del aula, los estudiantes descubren un mundo escondido ante sus ojos, la naturaleza alberga vida y cada ser vivo tiene una función en ella.

Luz Angela: “En el pasto viven muchos grillos y al caminar lo podemos lastimar”.

“Andrea observa con asombro cómo los renacuajos revolotean en el fondo del agua envueltos en tierra y que solo se les ve una vez que llega la lluvia”.

Maitena cuenta con nostalgia “Los árboles son la casa de los pajaritos, un día habían cortado un árbol y encontré un nido con cuatro pajaritos bebés, estaban esparcidos y muertos, cuando cortamos un árbol todo lo que hay allí también se muere”.

Yolviz: “Escucho que están cortando un árbol..., pero el árbol de eucalipto crece otra vez”, contesta Leo”

Cuando la maestra pregunta ¿Por qué el tronco está seco?, algunas respuestas son: “Nadie les da agua”, “porque no llueve”, “está viejito”, “ya se va morir”, “alguien lo va cortar para leña”, “no deberían cortarlo porque los árboles lloran”,

Y es que, las caminatas matemáticas no solo permitieron la comprensión de los significados del número, sino además el desarrollo de la empatía por la naturaleza viva que nos rodea. Cuando un niño ve una libélula en apuros a punto de ahogarse en el agua, lo ayuda con un palito a ponerse a salvo, permitiendo desarrollar el respeto y cuidado por todos los seres vivos y entiende que su existencia permite la existencia de otras vidas. Al admirar el salto de un grillo en el pasto o el crecimiento de un hongo; está desarrollando una sensibilidad que al ser aprendida a temprana edad de manera directa cuando sea adulto tendrá presente ese respeto y admiración por el entorno natural y por todos los seres vivos, porque nosotros dependemos de ella para vivir y la naturaleza tiene mucho que enseñarnos.