

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

Habilidades Matemáticas Prenuméricas de los niños de 5 años en la I.E.I. N°

373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima.

Presentada Para Obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación, especialidad de Educación Inicial

AUTORAS: Bach. Zelenne Mariella Iman Solorzano

Bach. Juana Yris Barrial Quispe

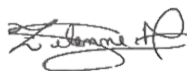
ASESORA: Dra. Segura Solano, María Elena

LAMBAYEQUE 07 de julio del 2026

PERÚ

**Habilidades Matemáticas Prenuméricas de los niños de 5 años en la I.E.I. N°
373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima.**

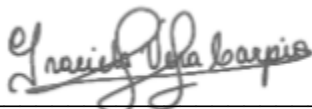
Tesis presentada para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación,
especialidad de Educación Inicial



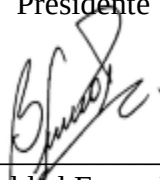
Bach. Zelenne Mariella Iman Solorzano
Autora



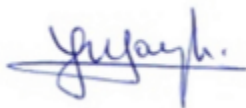
Bach. Juana Yris Barrial Quispe
Autora



Dra. Graciela Vera Carpio
Presidente



Dra. Beldad Fenco Periche
Secretario



Mg. Luis A. Manay Saénz
Vocal



Dra. María Elena Segura Solano
Asesora



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 524-2026

Siendo las 17:00 horas, del día martes 07 de julio 2026 se reunieron vía online mediante la plataforma virtual Google Meet: <https://meet.google.com/jwb-wman-eqep> por mandato de la Resolución N° 2104-2026-D-FACHSE de fecha 25 de junio de 2026 que autoriza la sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según Resolución N° 1037-2026-D-FACHSE de fecha 27 de marzo de 2026; Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente(a)	: Dra. GRACIELA VERA CARPIO
Secretario(a)	: Dra. BELDAD FENCO PERICHE
Vocal	: M.Sc. LUIS ALFONSO MANAY SAENZ
Asesor(a) Metodológico	: Dra. MARIA ELENA SEGURA SOLANO
Asesor(a) Científico	:



Con la finalidad de evaluar la(el) Tesis titulada(o): HABILIDADES MATEMÁTICAS PRENUMÉRICAS DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS EN LA I.E.I. N° 373 SANTA LUZMILA, DISTRITO COMAS - LIMA. Presentada por IMAN SOLORZANO, ZELENNE MARIELLA Y BARRIAL QUISPE, JUANA YRIS para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación, especialidad de Educación Inicial.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto de sustentación, al término del cual y de conformidad con el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, **obteniendo el calificativo de 18 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de Muy Bueno.** Siendo las 18:00 horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.

Dra. GRACIELA VERA CARPIO
PRESIDENTE(A)

Dra. BELDAD FENCO PERICHE
SECRETARIO(A)

M.Sc. LUIS ALFONSO MANAY SAENZ
VOCAL

OBSERVACIONES: _____

El presente acto académico se sustenta en el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) los artículos 20°, 33°, 46°, 54° o 66° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (aprobado con Resolución N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio del 2023 y su modificatoria aprobada por Resolución N° 385-2023-CU de fecha 11 de diciembre del 2023) y por la Resolución N° 403-2023-CU de fecha 27 de diciembre de 2023, ésta última que amplía el límite de las fechas de sustentación de proyectos aprobados del 2017 al 2020.

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo **Dra. María Elena Segura Solano**.....usuario revisor de Tesis ☒

Trabajo de Suficiencia Profesional ☐ y/o Trabajo Académico ☐

Titulado: **Habilidades matemáticas prenuméricas de los niños de 5 años en la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas-Lima.**

Cuyas autoras son: **Zellenne Marielita Iman Solorzano**; con DNI N° **40732064** y **Juana Yris Bernal Quispe**; con DNI N° **44538477** declaro que la evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud **19%**, verificables en el Resumen del Reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito (a) analizó reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque; 20 de julio del 2026



Dra. María Elena Segura Solano
DNI: 16635450
ASESORA

Adjunta:

Resumen de Reporte automatizado de similitudes

Recibo digital

Resumen de Reporte automatizado de similitudes

Habilidades Matemáticas Prenuméricas de los niños de 5 años en la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima.

INFORME DE ORIGINALIDAD

19% INDICE DE SIMILITUD	16% FUENTES DE INTERNET	2% PUBLICACIONES	14% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	5%
2	uvadoc.uva.es Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	2%
5	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2%
6	es.wikipedia.org Fuente de Internet	2%
7	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Tecnológica de los Andes Trabajo del estudiante	<1%
9	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1%
11	Submitted to Universidad Católica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1%
12	repositorio.unitec.edu Fuente de Internet	<1%
13	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1%
14	Submitted to Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia Trabajo del estudiante	<1%
	repositorio.escuelatarapoto.edu.pe	



Dra. María Elena Segura Solano
DNI: 16635450
ASESORA

15	Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Universidad Nacional de Trujillo Trabajo del estudiante	<1 %
17	doczz.net Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas
Excluir bibliografía

Activo
Activo

Excluir coincidencias

< 15 words



Dra. María Elena Segura Solano
DNI: 16635450
ASESORA

- *Recibo Digital*



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Zelenne Mariella Iman Solorzano Juana Yris Barrial Quispe
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	Habilidades Matemáticas Prenuméricas de los niños de 5 años...
Nombre del archivo:	Habilidades_matem_ticas_prenum_ricas.docx
Tamaño del archivo:	3.55M
Total páginas:	59
Total de palabras:	8,987
Total de caracteres:	48,955
Fecha de entrega:	20-jul-2026 09:22a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	3000804170

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS
Habilidades Matemáticas Prenuméricas de los niños de 5 años en la I.E.I. N°
373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima.
Presentada Para Obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación, especialidad de
Educación Inicial

AUTORAS: Bach. Zelenne Mariella Iman Solorzano
 Bach. Juana Yris Barrial Quispe
ASESORA: Dra. Segura Solano, María Elena

LAMBAYEQUE 07 de julio del 2026
 PERÚ

Derechos de autor 2026 Turnitin. Todos los derechos reservados.



Dra. María Elena Segura Solano
 DNI: 16635450
 ASESORA

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedicamos a Dios quien supo guiarnos por un buen camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no desmayar ante las adversidades.

A nuestras familias que son nuestra fortaleza y el motivo por el cual siempre queremos ser mejores personas y, profesionales, gracias por su apoyo incondicional y su motivación constante.

A nuestras madres que siempre nos impulsaron y brindaron todo su respaldo para lograr ser profesionales.

Bach. Zelenne Mariella Iman Solorzano

Bach. Juana Yris Barrial Quispe

ÍNDICE

DEDICATORIA	8
ÍNDICE	9
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS.....	12
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I: DISEÑO TEÓRICO	19
Antecedentes	19
A nivel internacional:	19
A nivel nacional:.....	19
Bases teóricas	21
Fundamento Teórico del Pensamiento lógico matemático	22
El desarrollo del Pensamiento lógico matemático	23
Bases Conceptuales	24

Definición y Operacionalización de variables	24
Dimensiones de la Noción Prenumérica	25
Dimensión de Clasificación	25
Dimensión de Seriación	28
Dimensión de Enumeración.....	29
Operacionalización de la variable:.....	31
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO	32
Diseño de contrastación de hipótesis/procedimiento a seguir en la investigación	32
Población y muestra:.....	33
Técnicas, instrumentos, equipos y materiales.....	33
Técnicas: Observación	33
Instrumentos: Guía de observación.....	34
Procedimiento de la Recolección de Datos.....	35
Análisis de Datos	35
Guía de Calificación de los indicadores.....	36
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	37
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS.....	48
ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de la variable de las nociones prenuméricas	31
Tabla 2 Población de niños de 5 años	33
Tabla 3 Guía de Calificación	36
Tabla 4 Resultados del grado de Desarrollo alcanzado en los indicadores de la Dimensión: Clasificación.....	37
Tabla 5 Resultados del grado de Desarrollo alcanzado en los indicadores de la Dimensión : Seriación.....	39
Tabla 6 Resultados del grado de Desarrollo alcanzado en el promedio general de la Dimensión de Enumeración.....	41
Tabla 7 Instrumento de evaluación de las nociones prenuméricas.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Nivel de desarrollo de la Dimensión: Clasificación.....	37
Figura 2 Nivel de desarrollo de la Dimensión: Seriación.....	39
Figura 3 Nivel de desarrollo de la Dimensión: Enumeración.....	41
Figura 4 Profesoras en la Fachada de la Institución educativa.....	52
Figura 5 -6 : Dimensión : Enumeración.....	53
Figura 7-8 : Dimensión : Enumeración.....	54
Figura 9-10 : Dimensión : Enumeración.....	55
Figura 11-12 : Dimensión : Seriación.....	56
Figura 13 : Dimensión : Clasificación.....	57

RESUMEN

En esta investigación: Habilidades Matemáticas Prenuméricas de los niños de 5 años en la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima. la enseñanza de las nociones prenuméricas ocupa un papel esencial, pues constituyen la base preparatoria sobre la cual se edificará la comprensión del número. Dentro de estas nociones destacan la clasificación, la seriación y la enumeración, consideradas como habilidades cognitivas iniciales que permiten al niño organizar su experiencia con el mundo. Esta investigación tiene como Objetivo general: Evaluar las Habilidades Matemáticas Prenuméricas en los niños de cinco años; y como Objetivos específicos: Analizar el nivel de la Dimensión clasificación; Estudiar el nivel de la Dimensión seriación y Determinar el nivel de la Dimensión enumeración de los niños de cinco años. Se uso como instrumento la “Ficha de observación”, que se aplicó al total de la población de 56 niños de 5 años. Se usó la valoración: nivel A (Logrado), nivel B (en proceso) y nivel C (En inicio). Esta investigación corresponde a un diseño de tipo no experimental y descriptivo-trasversal. Los resultados son que los niños estudiados, en la Dimensión de Clasificación, con un promedio del 44%, se encuentran en el grado C (En inicio); en la Dimensión de Seriación, con un promedio del 49%, se encuentran en el nivel C (En proceso), y en la Dimensión de Enumeración, con un promedio del 54%, están en el grado A (Logrado).

Palabras claves: Nociones prenuméricas, clasificación, seriación, enumeración

ABSTRACT

In this research, "Pre-Numerical Mathematical Skills of 5-Year-Old Children at the Santa Luzmila Early Childhood Education Institution No. 373, Comas District, Lima," the teaching of pre-numerical concepts plays an essential role, as they constitute the preparatory foundation upon which the understanding of number will be built. Among these concepts, classification, seriation, and enumeration stand out as initial cognitive skills that allow children to organize their experience of the world. The general objective of this research is to evaluate pre-numerical mathematical skills in five-year-old children. The specific objectives are to analyze the level of the classification dimension, study the level of the seriation dimension, and determine the level of the enumeration dimension in five-year-old children. The observation sheet was used as the instrument and applied to the entire population of 56 five-year-old children. The following ratings were used: Level A (Achieved), Level B (In Progress), and Level C (Beginning). This research employs a non-experimental, descriptive-cross-sectional design. The results show that the children studied, in the Classification Dimension, with an average of 44%, are at level C (Beginning); in the Seriation Dimension, with an average of 49%, they are at level C (In Progress); and in the Enumeration Dimension, with an average of 54%, they are at level A (Achieved).

Keywords: Pre-numerical concepts, classification, seriation, enumeration

INTRODUCCIÓN

La construcción de los conceptos matemáticos se encuentra íntimamente ligada al desarrollo del pensamiento lógico y de la inteligencia, ya que ambos procesos avanzan de manera paralela y complementaria. En esta línea, el aprendizaje de las nociones prenuméricas ocupa un papel crucial, pues constituyen la base preparatoria sobre la cual se edificará la comprensión del número. Dentro de estas nociones destacan la correspondencia, la clasificación, la seriación y la enumeración, consideradas como habilidades cognitivas iniciales que permiten al niño organizar su experiencia con el mundo.

De acuerdo con Piaget (1978), estas capacidades no solo son relevantes en el ámbito educativo, sino que resultan imprescindibles para cualquier actividad científica, en tanto que la clasificación y la medición representan los primeros pasos hacia la construcción del conocimiento. Sin tales procesos básicos, el niño no podría realizar operaciones de abstracción que le conduzcan a niveles superiores de razonamiento. Precisamente, el avance en la clasificación y la seriación posibilita que los estudiantes adquieran posteriormente conceptos lógico-matemáticos más complejos, vinculados a la noción de número.

Para Piaget(1978), este último surge como una síntesis de semejanzas y diferencias de carácter cuantitativo, originadas en la interacción entre la seriación y la clasificación. De este modo, las nociones prenuméricas son el inicio indispensable, ya que preparan al niño desde sus primeros años, a través de las experiencias cotidianas, para construir progresivamente la idea de número y el dominio de operaciones aritméticas. Así, mediante la práctica constante, los niños

van desarrollando habilidades de clasificación, seriación, correspondencia y ordenación, que serán la base de futuros aprendizajes matemáticos.

Asimismo, Piaget plantea que el aprendizaje tiene como punto de partida la acción, constituyéndose en el fundamento de toda actividad intelectual, desde la más elemental hasta la más avanzada. Según este autor, el conocimiento no se adquiere de manera pasiva, sino que se construye activamente mediante la interacción del niño con su medio. Cada vivencia, manipulación u observación aporta a la creación de estructuras mentales que facilitan la comprensión y la adaptación a nuevas realidades. A dichas estructuras, Piaget las denomina “esquemas cognitivos”, los cuales permiten organizar y dar coherencia a lo aprendido, convirtiéndose en la base sobre la que se edifican aprendizajes posteriores de mayor complejidad.

Arce J. (2023) señala que en la evaluación PISA 2022, el Perú ocupó el puesto 59 entre 81 países en el área de Matemáticas. El resultado estuvo por debajo de naciones como México, Uruguay y Chile, aunque logró superar a Colombia, Brasil y Argentina. Sin embargo, los estudiantes peruanos obtuvieron nueve puntos menos en comparación con la prueba aplicada en 2018, lo que refleja un retroceso preocupante. En cuanto a los niveles de competencia, solo el 34% de los alumnos alcanzó el nivel 2, considerado básico para desenvolverse en la vida diaria. Esta cifra es muy inferior al promedio internacional de 69% y aún más baja frente al 85% logrado por los países asiáticos con mejores desempeños.

En la I.E.I. N° 373 Jr. Pagador Mz L3 Lt 19, Urbanización Santa Luzmila, distrito Comas - Lima, se ve el problema del aprendizaje de las matemáticas, ya que los niños

tienen dificultades para la ordenación, seriación, clasificación de los objetos, esto es en las nociones prenuméricas.

Ante esto, nos preguntamos: ¿Cómo están las Habilidades Matemáticas Prenuméricas en los niños de 5 años de nivel inicial de la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima.?

Se planteo como Objetivo general: Evaluar las Habilidades Matemáticas Prenuméricas en los niños de cinco años de la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas – Lima; y como

Objetivos específicos: Analizar el nivel de la dimensión clasificación de los niños de 5 años; Estudiar el nivel de la dimensión seriación de los niños de cinco y Determinar el nivel de la dimensión enumeración de los niños de cinco años.

La investigación se realizó en el distrito de Comas, uno de los cuarenta y tres distritos que conforman la provincia de Lima, Perú. Limita al norte con Carabayllo, al este con San Juan de Lurigancho, al sur con Independencia y al oeste con Los Olivos y Puente Piedra.

Comas fue una de las primeras invasiones organizadas que impulsaron la expansión de Lima Metropolitana. Fue fundado el 13 de diciembre de 1958 bajo el nombre de “*La Perla de Comas*”, inicialmente por 25 parejas que llegaron junto a sus familias. Posteriormente, surgieron pueblos jóvenes como Rosa de América, La Libertad, Señor de Los Milagros y El Carmen. El 12 de diciembre de 1961, mediante el Decreto Ley N° 13757, se creó oficialmente el distrito, segregándose de Carabayllo y estableciendo como capital el barrio de La Libertad.

El distrito cuenta con una superficie de 48,75 km² y una altitud promedio de 140 m s. n. m. Su población ha crecido considerablemente, alcanzando aproximadamente 592 760 habitantes, según datos del INEI (2014).

De acuerdo con el Plan Operativo Institucional (2013) de la Municipalidad de Comas, la informalidad comercial es una problemática relevante, ya que solo el 48,8 % de las MYPES posee licencia de funcionamiento definitiva.

Comas se divide en diversas zonas: Comas Río Chillón, predominantemente rural; Comas Bajo, de carácter comercial y residencial; y Comas Alto, con menores recursos económicos y numerosos asentamientos humanos en zonas elevadas.

Finalmente, aunque el distrito cuenta con numerosos centros educativos públicos, se evidencia una escasez de bibliotecas y una alta presencia de instituciones educativas privadas.

La investigación se estructura en cuatro capítulos:

Capítulo I: *Diseño Teórico*, donde se abordan los Antecedentes, las Bases Teórico-científicas y las Bases Conceptuales que sustentan el estudio.

Capítulo II: *Diseño Metodológico*, donde se describen el Diseño de la Investigación, la Población y Muestra, así como las técnicas, instrumentos, equipos y materiales utilizados.

Capítulo III: Presenta los Resultados obtenidos en la investigación.

Capítulo IV: *Discusión de Resultados*, donde se comparan los hallazgos con las Bases Teóricas y los Antecedentes revisados. Finalmente, se incluyen las Conclusiones, Recomendaciones, Referencias y Anexos correspondientes.

CAPÍTULO I: DISEÑO TEÓRICO

Antecedentes

A nivel internacional:

Luna C. (2021) realizó un trabajo en Bolivia en el que, a partir de los resultados obtenidos, se determinó que los estudiantes presentan un nivel bajo de aprendizaje en relación con las nociones de clasificación, seriación y conservación. Estos conceptos son fundamentales dentro del desarrollo lógico-matemático, pues permiten al niño organizar mentalmente los objetos, reconocer sus propiedades y establecer relaciones de orden, aspecto esencial para su progreso cognitivo.

Por su parte, Crespo V. (2021), en una investigación desarrollada en la Universidad de Valladolid, España, concluye que “trabajar la lógico-matemática con las plantas suele ser difícil a primera vista. Tras la puesta en práctica de mi proyecto, considero que he logrado los objetivos que me proponía, acercando la clasificación, ordenación, enumeración y seriación al alumnado” (p. 56). Esta experiencia evidencia que, con metodologías adecuadas, es posible facilitar la comprensión de nociones básicas que inicialmente pueden resultar complejas para los estudiantes.

A nivel nacional:

Saavedra A. (2021) realizó una investigación en Trujillo, con el objetivo de demostrar la eficacia de la estrategia didáctica virtual “Corclase” en el desarrollo de nociones prenuméricas en niños de 5 años de la I.E.P. Augusto Salazar Bondy. La muestra estuvo conformada por 15 estudiantes y el estudio fue de tipo aplicado, con diseño cuasiexperimental. Se empleó la

observación como técnica y una lista de cotejo validada por cinco expertos para evaluar el nivel de logro antes y después de la intervención. Los datos fueron analizados mediante la prueba T de Student, obteniéndose una diferencia altamente significativa ($t = 80.762$). Se concluye que la estrategia virtual mejoró significativamente el aprendizaje de las nociones prenuméricas.

Sandoval, J. (2022). En el estudio en Chiclayo, participaron 23 niños, a quienes “se les aplicó una lista de cotejo, para determinar el nivel de desarrollo de dichas nociones. Los resultados indicaron que el 96% de niños evaluados, se encontraban en los niveles medio y bajo de las nociones de seriación y clasificación” (pag.5).

Loyola Bohorquez, K. D. M., y Ochoa Vargas, A. C. (2023) realizaron una investigación en Trujillo-Perú con el objetivo de determinar el efecto del programa “GIRA EN SOL” en el desarrollo de nociones prenuméricas en niños de 5 años de la I.E. *William Harvey Junior School*. El estudio fue de tipo aplicado, con diseño preexperimental y uso de pre y post test. La población estuvo conformada por 36 niños, tomando como muestra a 18 estudiantes del aula anaranjada. Para medir las nociones prenuméricas se utilizó una Escala tipo Likert, elaborada y validada por expertos. Antes de la aplicación del programa, el 94.44% de los niños se ubicó en un nivel medio y el 5.56% en nivel bajo. Tras ejecutar 15 sesiones del programa musical sensorial, el 100% alcanzó un nivel alto. Se concluyo que la aplicación de “GIRA EN SOL” mejora muy bien las nociones prenuméricas en niños de 5 años.

Bases teóricas

Teorías del Desarrollo cognitivo de J. Piaget

Jean Piaget (1978), en su Teoría del desarrollo cognitivo, describió las etapas que atraviesan los niños durante su desarrollo:

Etapas Sensoriomotora (0-2 años)

Esta etapa abarca desde el nacimiento hasta que el infante comienza a desarrollar el lenguaje. En un inicio, el bebé no comprende lo que lo rodea ni logra identificar claramente a las personas u objetos de su entorno. Sus aprendizajes se construyen principalmente a través de los sentidos y de los movimientos, lo que le permite explorar poco a poco el mundo. Con el paso del tiempo, empieza a coordinar acciones más complejas, como agarrar, imitar gestos o reaccionar ante estímulos. Al finalizar esta etapa, el niño o niña logra reconocerse en el espacio y diferenciarse de los demás.

Etapas Preoperacional (2-6 años)

Según Tuckman y Monetti (2011), Piaget describe esta etapa del desarrollo cognitivo a través de cuatro características fundamentales. En primer lugar, el **egocentrismo**, donde el niño cree que las demás personas perciben y piensan sobre los objetos exactamente igual que él, sin reconocer otros puntos de vista. En segundo lugar, la **Centración**, que se manifiesta cuando el infante dirige su atención únicamente a un aspecto del objeto o situación, dejando de lado los demás. La tercera característica es el **razonamiento no transformacional**, en el cual los niños se enfocan en los estados iniciales de los objetos sin comprender los procesos o cambios intermedios que estos puedan experimentar. Finalmente, está la **irreversibilidad**, que se refiere a la incapacidad del niño para retroceder mentalmente y razonar sobre un cambio ya ocurrido; en lugar de ello, lo

interpreta como algo totalmente nuevo. Estas particularidades evidencian las limitaciones cognitivas propias de esta etapa del pensamiento infantil.

Etapas Operacional Concreta (6-12 años)

En esta etapa, el niño alcanza la capacidad de comprender y aplicar operaciones vinculadas al pensamiento lógico-matemático, como clasificar, ordenar, seriación y conservación. Estas operaciones se caracterizan por ser **reversibles**, ya que pueden realizarse mentalmente sin perder su validez.

Etapas Operacional Formal (12 años – adultez)

En esta etapa, el individuo desarrolla la capacidad de razonar de manera lógica y trabajar con conceptos abstractos, lo que marca una diferencia significativa respecto a etapas anteriores. El pensamiento se vuelve más hipotético-deductivo, permitiéndole plantear suposiciones, anticipar posibles resultados y analizar consecuencias antes de actuar.

Fundamento Teórico del Pensamiento lógico matemático

Promover el pensamiento lógico-matemático en la Educación Inicial tiene como propósito fundamental generar experiencias de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de nociones, habilidades y conceptos relacionados con las matemáticas. Durante la etapa de 3 a 6 años, los niños se encuentran en un período clave para construir bases sólidas en su razonamiento lógico. En este proceso, los docentes del nivel inicial cumplen un rol esencial, pues mediante actividades lúdicas, juegos didácticos, dinámicas grupales y situaciones de exploración, facilitan la adquisición de conocimientos que luego serán aplicados en niveles superiores de escolaridad.

Sin embargo, el desarrollo del pensamiento matemático no depende únicamente del contexto escolar. Tal como señalan Van den Heuvel-Panhuizen y Elia (2020), factores externos como el entorno familiar también influyen significativamente. En el hogar, los niños tienen múltiples oportunidades para acercarse a las nociones numéricas, ya sea al jugar con sus hermanos, contar objetos cotidianos, clasificar juguetes o participar en actividades domésticas que requieren medir, comparar o distribuir. Estas experiencias contribuyen a fortalecer la comprensión de los números y de las relaciones lógicas.

El desarrollo del Pensamiento lógico matemático

La lógica está constituida por el raciocinio y las evidencias que permiten al ser humano pensar de manera ordenada, coherente y con base en fundamentos objetivos. Este tipo de pensamiento se desarrolla de forma continua a lo largo de la vida, aunque su inicio en la infancia es determinante. Como señalan Arteaga y Macías (2016), comenzar a trabajarlo desde edades tempranas resulta fundamental, ya que posibilita la adquisición de procesos cognitivos que servirán de base para el aprendizaje de los conocimientos matemáticos. Gracias a ello, los niños logran comprender, razonar y aplicar lo aprendido, en lugar de limitarse a memorizar.

En la Educación Inicial, la presencia de la lógico-matemática se refleja en actividades cotidianas relacionadas con la clasificación, la seriación, la comparación de tamaños, el conteo de objetos y el ordenamiento de elementos. Estas experiencias no solo estimulan la capacidad de análisis, sino que también fortalecen el desarrollo integral del niño, preparándolo para aprendizajes más complejos en etapas posteriores.

Alsina (2019) presenta la Pirámide de la educación matemática, la cual se organiza en tres fases o contextos que permiten comprender cómo los niños construyen progresivamente el conocimiento matemático. La primera fase corresponde a los contextos informales, donde los

pequeños tienen experiencias directas con situaciones reales de su vida cotidiana, como jugar en el hogar, compartir en el barrio o resolver pequeños problemas prácticos. Estas vivencias son el punto de partida, pues brindan la base concreta para el desarrollo del pensamiento matemático.

La segunda fase está conformada por los contextos intermedios, situados entre lo real y lo formal. Aquí, el niño participa en actividades que le permiten recrear, experimentar y explorar diferentes situaciones. Este proceso lo conduce a la esquematización y a la generalización, que son pasos necesarios para pasar de la acción concreta al pensamiento más abstracto.

Finalmente, la tercera fase corresponde a los contextos formales, donde los contenidos matemáticos se representan de manera gráfica y simbólica. A través de dibujos, esquemas, números y notaciones convencionales, los aprendizajes se consolidan y se formalizan, permitiendo al niño expresar con claridad los conocimientos adquiridos.

De esta forma, la pirámide muestra un recorrido que va de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano a lo lejano, favoreciendo una comprensión integral de la matemática.

Bases Conceptuales

Definición y Operacionalización de variables

De acuerdo con Piaget (1978), el concepto de número surge a partir de los procesos de seriación y clasificación, ya que constituye una síntesis de semejanzas y diferencias cuantitativas. Sostiene que la comprensión del número no puede desarrollarse sin la apropiación previa de estos fundamentos lógicos, los cuales otorgan significado al acto de contar.

Asimismo, durante su desarrollo, los niños interactúan con el entorno y, a través de esas experiencias, construyen nociones básicas y prenuméricas de manera espontánea.

Posteriormente, al incorporarse a la escuela, estas nociones iniciales facilitan la comprensión y el avance hacia la construcción de operaciones más complejas (Camacho, 2012).

Según Arteaga y Macías (2016), los conceptos prenuméricos más importantes son la clasificación, la seriación y la enumeración, todos ellos relacionados directamente con el concepto de ordenación. Su adquisición se da de manera secuencial: primero, el niño aprende a distinguir ciertas características para poder clasificar; después, logra ordenar los objetos atendiendo a esos rasgos; y finalmente, aumenta la capacidad de realizar seriaciones, lo que le permite establecer y repetir patrones. Este proceso constituye un pilar esencial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Dimensiones de la Noción Prenumérica

Dimensión de Clasificación

Vivimos en un entorno donde la percepción a través de los sentidos nos lleva inevitablemente a poner en marcha diversos procesos lógicos de cierta complejidad, que inician con acciones relacionadas con cualificar y cuantificar.

Cualificar significa atribuir o identificar cualidades, características o propiedades a un objeto, mientras que cuantificar consiste en asignar una medida, número o cantidad a una magnitud o elemento que pueda ser medido.

A partir de estas operaciones básicas, se generan agrupaciones siguiendo principios lógicos que permiten al individuo organizar mentalmente el mundo que lo rodea bajo ciertas reglas: objetos con el mismo color, tamaño, forma, peso, número de lados, entre otros. Este procedimiento, mediante el cual el niño clasifica los elementos de una colección en grupos según

compartan o no determinados atributos o características, recibe el nombre de clasificación. (Chamorro et al., 2005).

La primera acción que se desarrolla dentro del pensamiento lógico-matemático es la agrupación. A través de este proceso, el niño comienza a establecer semejanzas y diferencias entre los objetos que lo rodean, lo cual le permite generar relaciones y dar los primeros pasos hacia una organización más compleja de su entorno. Según Arteaga y Macías (2016), estas relaciones pueden lograrse mediante dos procesos fundamentales: la centración y la decantación. En el primero, el niño dirige su atención hacia una sola característica perceptible de los objetos, como el color o el tamaño, y con base en ello los organiza. En el segundo, el niño selecciona dentro de una variedad aquellos elementos que comparten un rasgo específico, descartando los que no cumplen con esa condición.

El proceso de clasificación sigue diversas etapas. La primera es la selección, donde se escogen, dentro de un grupo, aquellos objetos que comparten una característica común, por ejemplo: cajas, cubos o triángulos. Luego está la clasificación simple, que consiste en organizar por categorías según un criterio específico, como el color o el tamaño, por ejemplo, separar los caballos. Finalmente, la clasificación múltiple amplía este proceso al considerar dos o más criterios simultáneos, como color y tamaño, por ejemplo, separar caballos blancos y negros (Arteaga y Macías, 2016).

Por último, cuando el niño ya ha comprendido los procesos anteriores, puede avanzar hacia clasificaciones más complejas que involucren dos o tres grupos con dos criterios distintos (Fernández-Bravo, 2016). Un ejemplo sencillo sería: Vacas (grupo 1), clasificadas como negras (criterio 1) y grandes (criterio 2); y Rosas (grupo 2), clasificadas como naranjas (criterio 1) y pequeñas (criterio 2). Este tipo de ejercicio

permite que el niño no solo observe diferencias evidentes, sino que también aprenda a relacionar varios aspectos de un mismo objeto al mismo tiempo. Según Clements y Sarama (2015), a los 3 años el niño puede clasificar un objeto considerando una sola característica. Sin embargo, entre los 5 y 6 años, logra reclasificar tomando en cuenta nuevas características, lo que refleja un progreso cognitivo significativo.

Una vez que el niño logra dominar la identificación de características y la clasificación de objetos, está en condiciones de avanzar hacia la ordenación. Según Fernández-Bravo (2016), la ordenación se diferencia de la clasificación en que no está relacionada con la simetría, sino con el establecimiento de un orden secuencial. Los criterios de orden pueden ser diversos, como organizar de mayor a menor, de menor a mayor, por tiempo, por tamaño o por cualquier otra propiedad observable.

Las ordenaciones pueden expresarse mediante términos comparativos, como “delante de” o “detrás de”, o a través de relaciones cuantitativas, como “más grande que” o “más bajo que”. En este proceso, el niño empieza a comprender que los objetos y situaciones pueden disponerse siguiendo un patrón lógico y progresivo.

De acuerdo con Chamorro et al. (2005), algunas de las primeras ordenaciones que se trabajan en la infancia están vinculadas a la vida cotidiana, como el orden de los días de la semana, de los meses del año, de las estaciones, o el orden de las actividades de una rutina diaria. Estas experiencias favorecen que el niño desarrolle habilidades cognitivas que luego se aplicarán en aprendizajes más abstractos como la matemática

Dimensión de Seriación

Según Piaget e Inhelder (1960), la seriación es un proceso clave en la construcción de las operaciones lógicas, pues posibilita que el niño desarrolle las estructuras cognitivas necesarias para comprender, más adelante, las relaciones de orden y el concepto de número.

Términos como antes, después, siguiente, delante, detrás, mayor que o menor que se vinculan directamente con la noción de orden. En Educación Infantil y Primaria, este aprendizaje comienza con la elaboración de series manipulativas a partir de diversos materiales concretos y luego progresa hacia la organización de series numéricas.

La seriación fortalece la habilidad de comparar y ordenar los elementos de una colección según sus diferencias, estableciendo una secuencia con principio y fin.

Además, contribuye a organizar hechos en el tiempo, favoreciendo la comprensión de nociones temporales complejas.

En esta etapa, el niño desarrolla la capacidad de distinguir características, así como de clasificar y ordenar los objetos de acuerdo con ellas. La seriación cumple un papel fundamental, ya que permite al infante comparar elementos y colocarlos de manera sucesiva siguiendo un criterio específico, logrando así una alineación ordenada con un principio y un fin claramente definidos (Arteaga y Macías, 2016). Este proceso no solo se aplica a objetos concretos, sino también a hechos o situaciones que pueden organizarse en el tiempo. De esta manera, las seriaciones contribuyen significativamente al desarrollo de las operaciones lógicas posteriores.

Según Arteaga y Macías (2016), al construir una serie entran en juego cuatro operaciones lógicas fundamentales. La primera es la reversibilidad, que consiste en la capacidad de ordenar los elementos tanto hacia adelante como hacia atrás sin perder la

lógica de la secuencia. La segunda es la transitividad, donde si A es anterior a B y B es anterior a C, entonces A también es anterior a C. La tercera es el carácter dual, que señala que cada elemento de la serie posee un anterior y un posterior. Finalmente, está la asimetría, donde si A es anterior a B, B no puede ser anterior a A.

Dimensión de Enumeración

Según autores como Brousseau (1984) y Briand (1993), para que los estudiantes logren dominar adecuadamente el conteo, la cardinación y el establecimiento de correspondencias y relaciones entre los elementos de una colección —ya sean concretos o abstractos—, es indispensable que primero se familiaricen con situaciones en las que la enumeración esté presente. Es decir, deben experimentar actividades en las que sea necesario recorrer cada elemento de la colección una y solo una vez.

Enumerar una colección significa realizar una acción única sobre cada objeto que la compone. Algunos ejemplos serían:

Colocar una pelota, y únicamente una, en cada caja.

Guardar una mochila, y solo una, en cada casillero.

Entregar un dorsal, y únicamente uno, a cada corredor.

Un concepto lógico-matemático más complejo que la clasificación o la seriación es el de enumerar, el cual constituye un paso previo al dominio de la numeración formal. Según Arteaga y Macías (2016), “enumerar una colección de objetos supone realizar una única acción sobre cada objeto de una colección”. Esta acción puede ser tan sencilla como colocar un sticker o hacer una marca sobre cada elemento contado, lo que ayuda al niño a no repetir ni omitir ninguno. No obstante, cuando la enumeración se realiza sin dejar huella física en los objetos, la tarea se vuelve mucho más desafiante, pues requiere de memoria y atención sostenida.

Chamorro et al. (2005) definen la enumeración como “la expresión sucesiva de las partes de que consta un todo” (p.136). Para realizarla de forma correcta, el niño debe seguir una serie de operaciones lógicas que, de acuerdo con Arteaga y Macías (2016), incluyen: distinguir entre los diferentes elementos de la colección, reconocer si pertenecen o no al grupo, elegir el primero, identificar sucesores, recordar elecciones anteriores, continuar el proceso de manera ordenada y, finalmente, reconocer cuándo se ha llegado al último elemento. Estas acciones preparan al niño para comprender la noción de número y la secuencia numérica.

Además, la enumeración abre la puerta a múltiples posibilidades de trabajo con los objetos. Una vez que los niños son capaces de enumerar correctamente, se pueden realizar actividades como mezclar los elementos y volver a clasificarlos, agruparlos para comparar dónde hay más o menos, ordenarlos en función de un criterio como el tamaño o la cantidad, o incluso crear series lógicas a partir de ellos. De esta manera, la enumeración se convierte en un puente hacia habilidades matemáticas más complejas.

Operacionalización de la variable:

Tabla 1

Operacionalización de la variable de Nociones prenuméricas en los niños de 5 años en la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima.

DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Noción Prenúmerica Es el conocimiento previo que el niño adquiere en su entorno, al interactuar con los objetos, que le permiten clasificar, seriar, enumerar.	Clasificación	• Escoge de un baúl de materiales los que tienen una característica común: botellas, cajas, pelotas, bloques. • Separa los ganchos de ropa del mismo color. • Agrupa bloques lógicos de la misma forma. • Separa los bloques grandes y rojos • Agrupa bloques gruesos y azules. • Separa las cajas grandes y azules y los triángulos amarillos y delgados.	Ficha de Observación
	Seriación	• Ordena de inicio a fin, los días de la semana. • Secuencia de fin a inicio los días de la semana. • Ordena de inicio a fin la rutina diaria. • Tacha la acción anterior en la rutina diaria. • Encierra el pomo de color anterior al pomo verde y marca el pomo posterior al pomo verde.	
	Enumeración	• Coloca una pelota en cada caja. • Guarda una lonchera en cada casillero. • Entrega un pincel a cada niño. • Cuelga una hoja en cada gancho de ropa. • Pega un círculo de color diferente en cada botella. • Guarda una tapa en cada casillero.	

CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

Diseño de contrastación de hipótesis/procedimiento a seguir en la investigación

Tomando como referencia a Hernández, Fernández y Baptista (2018), el presente estudio se enmarca dentro de un diseño de investigación no experimental, específicamente de tipo descriptivo–transversal. En este tipo de diseño no se manipulan intencionalmente las variables, sino que se observan tal como se manifiestan en su contexto natural, con el fin de analizarlas y obtener conclusiones sobre su comportamiento.

Los estudios descriptivos, según los autores mencionados, se orientan a detallar con precisión las características, propiedades o perfiles de personas, grupos, comunidades, objetos o cualquier otra unidad de análisis seleccionada. Su finalidad es ofrecer un panorama claro y ordenado de la realidad investigada, sin pretender establecer relaciones causales, sino más bien delimitar y caracterizar el fenómeno de estudio. En ese sentido, se centran en una sola variable o dimensión, permitiendo describirla de manera sistemática y objetiva.

Por su parte, el diseño transversal implica que la recolección de datos se lleve a cabo en un único momento y en un tiempo específico, lo que posibilita obtener información de manera inmediata acerca de la variable en cuestión y su incidencia. Así, este diseño resulta especialmente útil para describir situaciones o contextos concretos, identificando tendencias y estableciendo un diagnóstico que servirá como base para futuras investigaciones más profundas o de carácter explicativo.

Es decir, vamos a caracterizar la Noción Prenumérica. La ilustración del mencionado diseño es la siguiente:

Leyenda: X $\longrightarrow$ O

X: Muestra niños de 5 años.

O: Observación : Desarrollo Nociones prenuméricas

Población y muestra:

Para la presente investigación de Desarrollo de las Nociones Prenuméricas, la muestra se toma el total de la población. que está conformada por 56 niños de 5 años de la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima.

Tabla 2

N. niños de la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas – Lima, es decir 56 niños de 5 años

Aulas	Solidaridad	Puntualidad	Total niños
N. niños	30	26	56

Nota: archivos de la Institución educativa, registro SIAGIE

Técnicas, instrumentos, equipos y materiales

Técnicas: Observación

La observación es una técnica que consiste en examinar detenidamente un fenómeno, hecho o evento con el propósito de recolectar información que posteriormente será registrada, analizada e interpretada. Es un elemento fundamental en cualquier proceso de investigación, ya que permite al investigador reunir la mayor cantidad y calidad de datos posible sobre el objeto de

estudio. Existen distintos tipos de observación, dependiendo del grado de participación del investigador o del contexto en que se realiza. La observación científica, en particular, tiene un propósito claro y específico; el investigador sabe qué busca, cómo lo hará y por qué, lo que requiere una preparación cuidadosa y una planificación detallada de lo que se va a observar (Ruiz A., 2015).

En este caso, la observación es de tipo estructurado, ya que se realiza de manera metódica, utilizando herramientas como guías de observación. Se lleva a cabo mediante categorías predefinidas, lo que facilita la obtención de información "controlada, clasificada y sistemática".

Equipos: Laptop y USB.

Materiales: Lapiceros, cuadernos, y hojas bond.

Instrumentos: Guía de observación

Para la ficha de observación se tuvo en cuenta el estudio de las 3 Dimensiones de esta investigación, con sus respectivos indicadores.

Dimensión: Clasificación

- Escoge de un baúl de materiales los que tienen una característica común: botellas, cajas, pelotas, bloques.
- Separa los ganchos de ropa del mismo color.
- Agrupa bloques lógicos de la misma forma.
- Separa los bloques grandes y rojos
- Agrupa bloques gruesos y azules
- Separa las cajas grandes y azules y los triángulos amarillos y delgados.

Dimensión: Seriación

- Ordena de inicio a fin, los días de la semana.
- Secuencia de fin a inicio los días de la semana.
- Ordena de inicio a fin la rutina diaria.
- Tacha la acción anterior en la rutina diaria.

Encierra el pomo de color anterior al pomo verde y marca el pomo posterior al pomo verde.

Dimensión: Enumeración

- Coloca una pelota en cada caja.
- Guarda una lonchera en cada casillero.
- Entrega un pincel a cada niño.
- Cuelga una hoja en cada gancho de ropa.
- Pega un círculo de color diferente en cada botella.

Guarda una tapa en cada casillero.

Procedimiento de la Recolección de Datos

Para la recolección de datos, primero se envió un oficio a la directora de la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas – Lima, para que nos del permiso para poder aplicar el instrumento de observación; luego del permiso de la directora se procedió a entrar las 2 aulas, por un periodo de 2 semanas en cada una de ellas, haciendo un total de 4 semanas.

Análisis de Datos

Después que se completó la información, con la aplicación de la Guía de observación a toda la población de niños de 5 años, conformada por 56 niños, se procedió al análisis estadístico, donde se ordenó según las Dimensiones y los indicadores.

Luego se pudo sacar los totales, los porcentajes, para poder hacer las comparaciones por cada indicador. Para obtener los resultados de la guía de observación, se usó la Tabla 3

Tabla 3
Guía de Calificación de los indicadores

Logrado	A
En proceso	B
En inicio	C

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Tabla 4

Se muestran los resultados del nivel de Desarrollo alcanzado en los indicadores de la Dimensión: Clasificación, en la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas – Lima

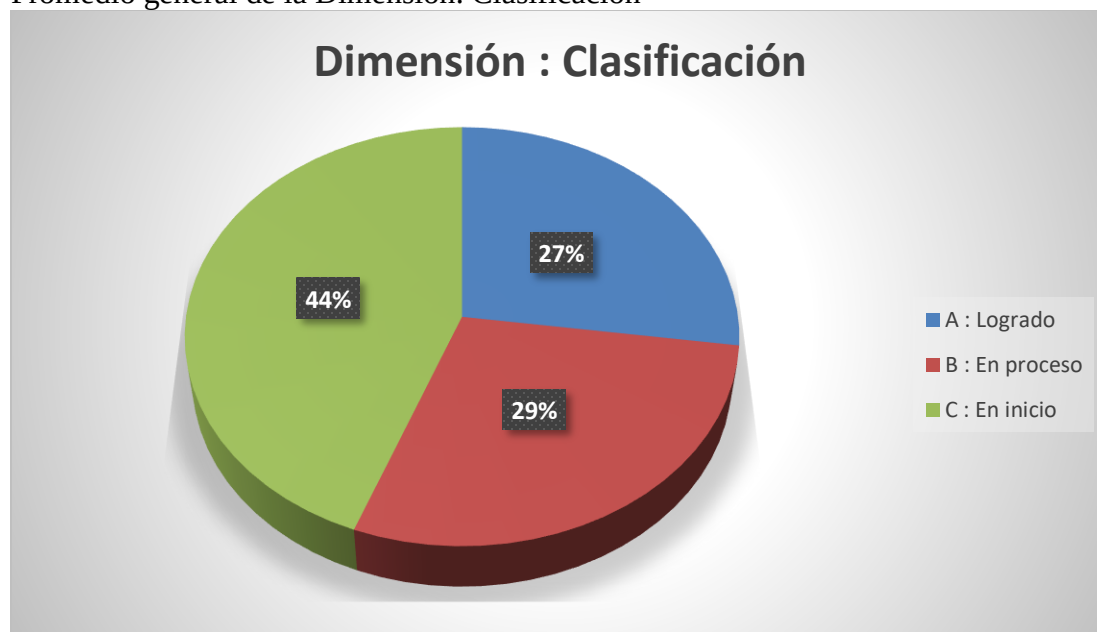
	Dimensión: Clasificación																				
INDICADORES	Escoge de un baúl de materiales los que tienen una característica común: botellas, cajas, pelotas, bloques			Separa los ganchos de ropa del mismo color			Agrupa bloques lógicos de la misma forma			Separa los bloques grandes y rojos			Separa las cajas grandes y azules y los triángulos amarillos y delgados			PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN					
NIVEL DESARROLLO	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Frecuencia	19	17	20	17	15	24	16	16	24	15	17	24	12	17	27	13	12	31	Logrado	proceso	inicio
PROMEDIO	34	30	36	31	27	42	28	28	42	27	31	42	21	30	49	23	21	56	27	29	44

Nota : Elaboración de las autoras

Como se puede observar en la Tabla 4, en los siguientes indicadores : “ Escoge de un baúl de materiales los que tienen una característica común: botellas, cajas, pelotas, bloques”, el mayor porcentaje con el 36% está en el nivel C(en inicio); “ Separa los ganchos de ropa del mismo color”, el mayor porcentaje con el 42% está en el nivel C(en inicio); “ Agrupa bloques lógicos de la misma forma”, el mayor porcentaje con el 43% está en el nivel C(en inicio) ; “Separa los bloques grandes y rojos ”, el mayor porcentaje con el 42% está en el nivel C(en inicio) ; “Agrupa bloques gruesos y azules. ”, el mayor porcentaje con el 49% está en el nivel

C(en inicio) ; “Separa las cajas grandes y azules y los triángulos amarillos y delgados ”,
el mayor porcentaje con el 55% está en el nivel C(en inicio).

Figura 1
Promedio general de la Dimensión: Clasificación



Como se aprecia en la Figura 1, en promedio general en esta Dimensión de Clasificación, el mayor porcentaje con el 44% en el nivel C (en inicio), seguido con el 29% el nivel B (En proceso).

Tabla 5

Nivel de Desarrollo alcanzado en los indicadores de la Dimensión: Seriación, en la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas - Lima.

	Dimensión : Seriación																	
INDICADORES	Ordena de inicio a fin, los días de la semana			Secuencia de fin a inicio los días de la semana			Ordena de inicio a fin la rutina diaria			Tacha la acción anterior en la rutina diaria			Encierra el pomo de color anterior al pomo verde y marca el pomo posterior al pomo verde			PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN		
NIVEL DESARROLLO	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Frecuencia	15	18	23	11	13	32	13	16	27	13	13	30	15	16	25	Logrado	proceso	inicio
PROMEDIO	26	32	42	19	24	57	23	29	48	23	24	53	26	29	45	23	28	49

Nota : Elaboración de las autoras

Como se puede observar en la Tabla 5, en los indicadores : “Ordena de inicio a fin, los días de la semana ”, el mayor porcentaje con el 42% está en el nivel C(en inicio); : “Secuencia de fin a inicio los días de la semana ”, el mayor porcentaje con el 57% está en nivel C(en inicio); “Ordena de inicio a fin la rutina diaria ”, el mayor porcentaje con el 48% está en el nivel C(en inicio); “Tacha la acción anterior en la rutina diaria ”, el mayor porcentaje con el 53% está en nivel C(en inicio); “ Encierra el pomo de color anterior al pomo verde y marca el pomo posterior al pomo verde”, el mayor porcentaje con el 45% está en el nivel C(en inicio);

Figura 2

Promedio general de la Dimensión: Seriación



Como se aprecia en la figura 2, en promedio general en esta Dimensión Seriación el mayor porcentaje se encuentra con el 49% en el nivel C (En inicio), seguido con el 28% el nivel B(En proceso).

Tabla 6

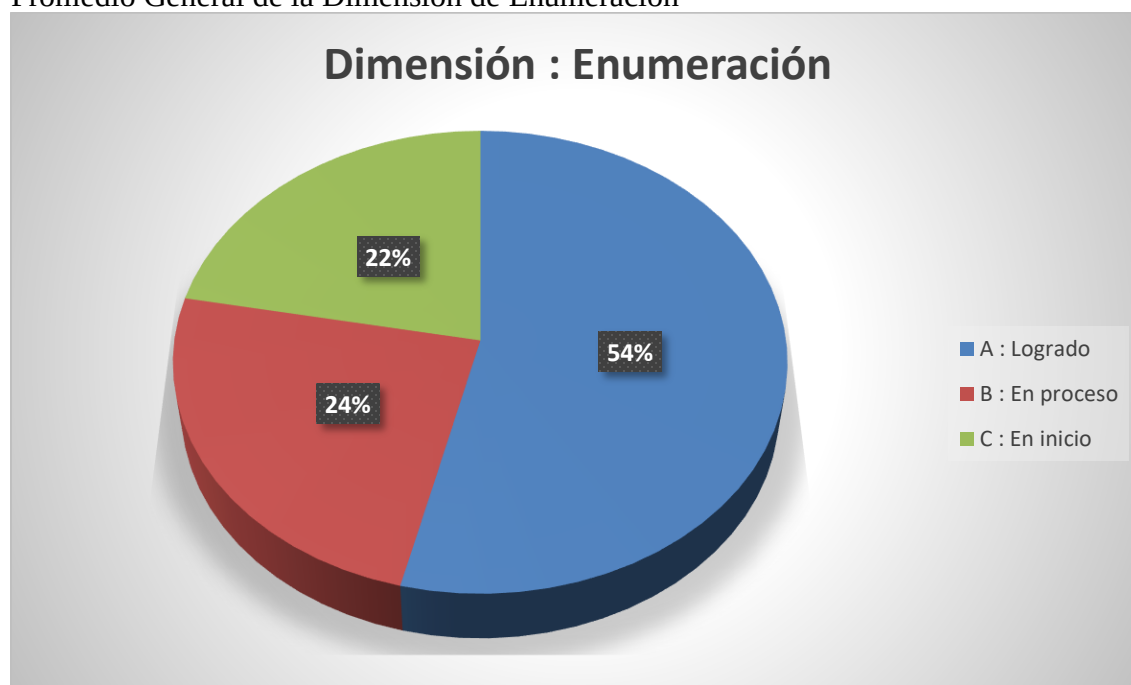
Nivel de Desarrollo alcanzado en los indicadores de la Dimensión: Enumeración, en la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas – Lima

						Enumeración															
INDICADORES	Coloca una pelota en cada caja			Guarda una lonchera en cada casillero			Entrega un pincel a cada niño			Cuelga una hoja en cada gancho de ropa			Pega un círculo de color diferente en cada botella			Guarda una tapa en cada casillero			PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN		
NIVEL DESARROLLO	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Frecuencia	13	17	26	22	20	14	42	8	6	28	15	13	33	14	9	41	8	7	Logrado	proceso	inicio
PROMEDIO	24	30	46	40	35	25	76	14	10	50	27	23	59	25	16	74	14	12	54	24	22

Nota : Elaboración de las autoras

Como se puede observar en la Tabla 6, en los indicadores : “Coloca una pelota en cada caja”, el mayor porcentaje con el 46% está en el nivel C (En inicio); “Guarda una lonchera en cada casillero”, el mayor porcentaje con el 40% está en el nivel A(logrado); “Entrega un pincel a cada niño”, el mayor porcentaje con el 76% está en el nivel A(logrado); “Cuelga una hoja en cada gancho de ropa”, el mayor porcentaje con el 50% está en el nivel A(logrado); “Pega un círculo de color diferente en cada botella”, el mayor porcentaje con el 59% está en el nivel A(logrado); “Guarda una tapa en cada casillero”, el mayor porcentaje con el 74% está en el nivel A(logrado).

Figura 3
Promedio General de la Dimensión de Enumeración



Como se observa en la Figura 3, en el promedio general de la Dimensión de Enumeración, el mayor porcentaje, con el 54% se encuentra en el nivel A(Logrado)), seguido con el 24% en el nivel B(En proceso).

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la primera Dimensión: Clasificación, en promedio general en esta Dimensión el mayor porcentaje de los niños, con el 44% están en el nivel C (en inicio), seguido con el 29% el nivel B (En proceso). A partir de operaciones básicas, se generan agrupaciones siguiendo principios lógicos que permiten al individuo organizar mentalmente el mundo que lo rodea bajo ciertas reglas: objetos con el mismo color, tamaño, forma, peso, número de lados, entre otros. Este procedimiento, mediante el cual el niño clasifica los elementos de una colección en grupos según compartan o no determinados atributos o características, recibe el nombre de clasificación. (Chamorro et al., 2005). La primera acción que se desarrolla dentro del pensamiento lógico-matemático es la agrupación. A través de este proceso, el niño comienza a establecer semejanzas y diferencias entre los objetos que lo rodean, lo cual le permite generar relaciones y dar los primeros pasos hacia una organización más compleja de su entorno. Según Arteaga y Macías (2016).

Según Clements y Sarama (2015), a los 3 años el niño puede clasificar un objeto considerando una sola característica. Sin embargo, entre los 5 y 6 años, logra reclasificar tomando en cuenta nuevas características, lo que refleja un progreso cognitivo significativo.

Una vez que el niño logra dominar la identificación de características y la clasificación de objetos, se puede avanzar a la ordenación de objetos. Los criterios de orden pueden ser diversos,

como organizar de mayor a menor, de menor a mayor, por tiempo, por tamaño o por cualquier otra propiedad observable.

En la **segunda Dimensión : Seriación**, se puede notar que en promedio general , el mayor porcentaje de los niños, se encuentra con el 49% en el nivel C(En inicio), seguido con el 28% el nivel B (En proceso); por lo que están la mayoría en el nivel de inicio, y de acuerdo con Piaget e Inhelder (1960), la seriación constituye un aspecto fundamental en el desarrollo de las operaciones lógicas, ya que permite al niño construir las bases cognitivas necesarias para, en el futuro, comprender las relaciones de orden y el concepto de número.

La seriación cumple un papel fundamental, ya que permite al infante comparar elementos y colocarlos de manera sucesiva siguiendo un criterio específico, logrando así una alineación ordenada con un principio y un fin claramente definidos (Arteaga y Macías, 2016). Este proceso no solo se aplica a objetos concretos, sino también a hechos o situaciones que pueden organizarse en el tiempo. De esta manera, las seriaciones contribuyen significativamente al desarrollo de las operaciones lógicas posteriores.

En la **tercera Dimensión : Enumeración**, se puede notar que en promedio general , de la Dimensión de Enumeración, el mayor porcentaje, con el 54% se encuentra en el nivel A(Logrado)), seguido con el 24% en el nivel B(En proceso); como se puede notar la mayoría de niños dominan la Enumeración, y Según autores como Brousseau (1984) y Briand (1993), para que los estudiantes logren dominar adecuadamente el

conteo, la cardinación y el establecimiento de correspondencias y relaciones entre los elementos de una colección —ya sean concretos o abstractos—, es decir, deben experimentar actividades en las que sea necesario recorrer cada elemento de la colección una y solo una vez.

Según Arteaga y Macías (2016), “enumerar una colección de objetos supone realizar una única acción sobre cada objeto de una colección”. Esta acción puede ser tan sencilla como colocar un sticker o hacer una marca sobre cada elemento contado, lo que ayuda al niño a no repetir ni omitir ninguno. Asimismo, Chamorro et al. (2005) definen la enumeración como “la expresión sucesiva de las partes de que consta un todo” (p.136). Para realizarla de forma correcta, el niño debe seguir una serie de operaciones lógicas que, de acuerdo con Arteaga y Macías (2016), incluyen: distinguir entre los diferentes elementos de la colección, reconocer si pertenecen o no al grupo, elegir el primero, identificar sucesores, recordar elecciones anteriores, continuar el proceso de manera ordenada y, finalmente, reconocer cuándo se ha llegado al último elemento. Estas acciones preparan al niño para comprender la noción de número y la secuencia numérica.

CONCLUSIONES

En este trabajo de investigación Titulada Habilidades Matemáticas Prenuméricas de los niños de 5 años en la I.E.I. N° 373 Santa Luzmila, distrito Comas – Lima, se concluye lo siguiente:

En la primera Dimensión de Clasificación, en promedio de los indicadores observados, el mayor porcentaje se encuentran en el nivel C(En inicio), en los indicadores: “Escoge de un baúl de materiales los que tienen una característica común: botellas, cajas, pelotas, bloques”, “Separa los ganchos de ropa del mismo color”, “Agrupa bloques lógicos de la misma forma”, “Separa los bloques grandes y rojos”, “Agrupa bloques gruesos y azules”, “Separa las cajas grandes y azules y los triángulos amarillos y delgados”.

En la segunda Dimensión de Seriación, se puede notar que los indicadores en un porcentaje mayoritario los niños están en nivel C (En inicio), en los indicadores: “Ordena de inicio a fin, los días de la semana”, “Secuencia de fin a inicio los días de la semana”, “Ordena de inicio a fin la rutina diaria”, “Tacha la acción anterior en la rutina diaria”, “Encierra el pomo de color anterior al pomo verde y marca el pomo posterior al pomo verde”.

En la tercera Dimensión de Enumeración, se puede notar que en un porcentaje mayoritario los niños están en grado A (Logrado), en los indicadores: “Guarda una lonchera en cada casillero”, Entrega un pincel a cada niño”, Cuelga una hoja en cada gancho de ropa”, Pega un círculo de color diferente en cada botella”, Guarda una tapa en cada casillero”.

RECOMENDACIONES

A los docentes de educación inicial, tener en cuenta el resultado de este estudio, teniendo en cuenta que el niño debe seguir un proceso de operaciones lógicas distinguiendo entre los diferentes elementos de la colección, reconocer si pertenecen o no al grupo, elegir el primero, identificar sucesores, recordar elecciones anteriores, continuar el proceso de manera ordenada y, finalmente, reconocer cuándo se ha llegado al último elemento. Estas acciones preparan al niño para comprender la noción de número y la secuencia numérica.

A los maestros y padres de familia, reforzar con experiencias y con recursos concretos que exploren y manipulen, poniendo en acción sus habilidades Matemáticas Prenuméricas en sus dimensiones de clasificación, seriación y enumeración.

REFERENCIAS

- Alsina, Á. (2019). Del razonamiento lógico-matemático al álgebra temprana en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 8(1), 1-19.
- Alulema, L. (2019). *Nociones lógico matemáticas básicas en los niños y niñas de primero de básica de la Escuela de Educación Básica Rigoberto Navas Calle del cantón Cañar, 2018-2019*. [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana] .
<https://acortar.link/b5Mk2Z>
- Arce J. (2023). Diario la República – Perú. <https://acortar.link/VbP7ZZ>
- Arteaga, B., & Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Unir Editorial.
- Celi R., Sánchez V., Quilca M y Paladines M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de inicial. *Horizontes Revista Investigación*
- Chamorro, M. D. C., Belmonte, J., Ruiz-Higueras, M., & Vecino, F. (2005). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Colección Didáctica Infantil.
- Clements, D. y Sarama, J. (2015). *El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas a temprana edad. El enfoque de las trayectorias de aprendizaje*. Learning Tools LLC.
- Córdova, S., Esquivel J., Vásquez, J. (2020). Tesis: “Juegos didácticos y su influencia en la adquisición de las nociones prenuméricas en los niños y niñas de 5 años en la I.E.I.Nº 271 de Panaococha provincia de Pachitea – Huánuco -Perú. <https://acortar.link/jWF7xs>

- Crespo, V. (2021). Trabajar la lógico matemática en educación infantil: clasificar, ordenar y seriar. Facultad de Educación Grado en Educación Infantil. Universidad Valladolid-España. <https://acortar.link/GWB6wY>
- Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2018). Metodología de la Investigación científica. Editores S.A. C-V. -6ta. Edición – México D.F. <https://acortar.link/HCdQgQ>
- Fernández-Bravo, J. A. (2016). Desarrollo del pensamiento lógico y matemático. El concepto de número y otros conceptos.
- Jaramillo, L., y Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Colección de Filosofía de la Educación*, 21, 31–55. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441849209001.pdf>
- Mendoza, Z. (2020). Nociones prenuméricas en los niños y niñas de cuatro años de la institución educativa N° 213 de Trita, Luya-Chachapoyas. Perú. <https://acortar.link/y5M5KJ>
- Loyola Bohorquez, K. D. M., & Ochoa Vargas, A. C. (2023). *Efecto del programa GIRA EN SOL en las nociones pre numéricas en niños de 5 años. Trujillo, 2023*. Universidad César Vallejo.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/133397>
- Luna, C. (2021). La creatividad y pensamiento lógico matemático en niños y niñas del nivel preescolar de la unidad educativa Martin Cárdenas de la ciudad de la Paz. Universidad Mayor de San Andrés. <https://acortar.link/j74Z2P>
- Muñoz-Catalán, M. C., & Carrillo, J. (Eds.). (2018). Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil. Ediciones Paraninfo.
- Nunes, Teresina, y Bryant, P. (2005): Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño. México: Siglo XXI editores.

- Obando, M.; Caizaluisa, N.; Guerrón R. (2023). Estudio de aplicación de un curso virtual sobre nociones básicas matemáticas para niños de 4 años. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ciencias Humanas. <https://goo.su/TTX0>
- Piaget, J. (1978) *Psicología y epistemología*. Barcelona: Ariel.
<https://www.legofoundation.com/media/1740/learning-through-play-school.pdf>
- Tuckman, B. y Monetti, D. (2011). *Psicología Educativa*. Cengage Learning
- Saavedra A.(2021). Tesis para optar el título de licenciada en educación inicial estrategia didáctica virtual “Corclase” para desarrollar nociones pre numéricas en niños de 5 años en una institución educativa particular, Trujillo. Universidad privada Antenor Orrego.
- Sandoval, J. (2022). Tesis “desarrollo de las nociones pre numéricas en los niños de cinco años. Facultad de Educación Universidad Santo Toribio de Mogrovejo-Chiclayo-Perú.
<https://goo.su/nBzRJ>
- Villarroel J. (2009). Domingo Origen y desarrollo del pensamiento numérico: una perspectiva multidisciplinar *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, vol. 7, núm. 1, abril, 2009, pp. 555-604 Universidad de Almería, España. <https://goo.su/qruu>

ANEXOS

ANEXO 1: Guía de observación del Espacio Topológico

Tabla 7

Nombre del alumno: _____ **Edad:** _____

N°	DIMENSIONES	Nivel de desarrollo		
		A	B	C
	CLASIFICACIÓN			
01	• Escoge de un baúl de materiales los que tienen una característica común: botellas, cajas, pelotas, bloques.			
02	• Separa los ganchos de ropa del mismo color.			
03	• Agrupa bloques lógicos de la misma forma.			
04	• Separa los bloques grandes y rojos.			
05	• Agrupa bloques gruesos y azules.			
06	• Separa las cajas grandes y azules y los triángulos amarillos y delgados.			
	SERIACIÓN			
07	• Ordena de inicio a fin, los días de la semana.			
08	• Secuencia de fin a inicio los días de la semana.			
09	• Ordena de inicio a fin la rutina diaria.			
10	• Tacha la acción anterior en la rutina diaria.			
11	• Encierra el pomo de color anterior al pomo verde y marca el pomo posterior al pomo verde.			
	ENUMERACIÓN			
12	• Coloca una pelota en cada caja.			
13	• Guarda una lonchera en cada casillero.			
14	• Entrega un pincel a cada niño.			
15	• Cuelga una hoja en cada gancho de ropa.			
16	• Pega un círculo de color diferente en cada botella.			
17	• Guarda una tapa en cada casillero.			

Escala de valoración

A	Logrado
B	En proceso
C	En inicio

ANEXO 2 : DOCUMENTACIÓN**INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 373**

La Directora del colegio **ELIZABETH MERINO SEMINARIO**, con código modular n° 0628347 del distrito de COMAS – Lima:

HACE CONSTAR QUE:

Zelenne Mariella Iman Solorzano y

Juana Yris Barrial Quispe

Las Estudiantes del Programa de Licenciatura en Educación Modalidad Mixta, de la especialidad Educación Inicial, de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, identificado con los códigos de estudiante N.º 623662A y 623632E, han realizado sus Prácticas donde se realizó la recolección de datos para la realización de su proyecto de tesis. Durante el mes de octubre asistiendo 2 veces por semana.

Asimismo, las alumnas durante la realización recolección de dicha información demostraron eficiencia, iniciativa, puntualidad, responsabilidad y empatía.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime pertinente.

Lima, 28 de noviembre del 2025



ELIZABETH MERINO SEMINARIO,
DIRECTORA

ANEXO 3 : FIGURAS DEL COLEGIO

Figura 4

Bachilleres: Zelenne Mariella Iman Solorzano y Juana Yris Barrial Quispe, en la fachada del colegio



ANEXO 4 : EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS

Figura 5

Guarda una tapa en cada casillero



Figura 6

Pega un círculo de color diferente en cada botella



Figura 7

Cuelga una hoja en cada gancho de ropa

**Figura 8**

Entrega un pincel a cada niño.



Figura 9

Guarda una lonchera en cada casillero

**Figura 10**

Coloca una pelota en cada caja



Figura 11

Encierra el pomo de color anterior al pomo verde y marca el pomo posterior al pomo verde

**Figura 12**

Tacha la acción anterior en la rutina diaria



Figura 13

Separa las cajas grandes y azules y los triángulos amarillos y delgados

