

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Derecho y Ciencias Políticas

Escuela Profesional de Educación



TESIS

**MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA
EN LAS OPERACIONES MENTALES EN
ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023**

Para Optar	: El Título Profesional de Licenciada en Educación Primaria
Autoras	: Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar Bach. Edith Ruth, Balbin Ignacio
Asesor	: Dr. Manuel Jesus, Loli Quincho
Línea de Investigación	: Desarrollo Humano y Derechos
Área de investigación Institucional	Ciencias sociales
Fecha de Inicio y de culminación	: 21 - 08 - 2023 a 21 - 11 - 2023

HUANCAYO – PERÚ

2024

HOJA DE JURADOS REVISORES

DR. LUIS ALBERTO POMA LAGOS

Decano de la Facultad de Derecho

DR. PANCORBO QUISPE VICTOR

Docente Revisor Titular 1

MG. CASO RAMOS MAGGALY ROSARIO

Docente Revisor Titular 2

MG. HERHUAY VILCAHUAMAN JOSUE SAUL

Docente Revisor Titular 3

DR. SUAREZ REYNOSO CARLOS ALBERTO

Docente Revisor Suplente

DEDICATORIA

A los estudiantes por ser el futuro del
país

Milagros y Edith

AGRADECIMIENTO

A los educadores del país por sus esfuerzos para lograr el cambio social.

A nuestros docentes de la facultad por sus orientaciones pertinentes.

A nuestros padres por su apoyo incondicional.

Milagros y Edith

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N° 00155-FDCP -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **Tesis** Titulada:

MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023

Con la siguiente información:

Con Autor(es) : **BACH. CAMPOS ESCOBAR MILAGROS BEATRIZ
BACH. BALBIN IGNACIO EDITH RUTH**

Facultad : **DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS**

Escuela Profesional : **EDUCACIÓN PRIMARIA**

Asesor(a) : **DR. MANUEL JESUS, LOLI QUINCHO**

Fue analizado con fecha **25/04/2024** con **116** pág.; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

Excluye Citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **25** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.



Huancayo, 25 de abril de 2024.

MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFE

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

CONTENIDO

CARATULA	i
NOMBRE DE LOS JURADOS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
CONTENIDO	vi
CONTENIDO DE TABLAS	ix
CONTENIDO DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática	16
1.2. Delimitación del problema	20
1.2.1. Delimitación especial	20
1.2.2. Delimitación temporal	20
1.2.3. Delimitación conceptual	20
1.3. Formulación del problema	20
1.3.1. Problema general	20
1.3.2. Problemas específicos	20
1.4. Justificación	21
1.4.1. Justificación Social	21
1.4.2. Justificación Teórica	21
1.4.3. Justificación Metodológica	21
1.5. Objetivos de la investigación	22
1.5.1. Objetivo general	22
1.5.2. Objetivos específicos	22

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación	23
2.1.1. Antecedentes nacionales	23
2.1.2. Antecedentes internacionales	26
2.2. Bases teóricas o científicas	29
2.3. Marco Conceptual (de las variables y dimensiones)	53

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general	54
3.2. Hipótesis específicas	54
3.3. Variables definición conceptual y operativa	54

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación	56
4.2. Tipo de investigación	56
4.3. Nivel de investigación	56
4.4. Diseño de investigación	57
4.5. Población y muestra	57
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	58
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	58
4.8. Aspectos éticos de la investigación	58

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1.Descripción de resultados	60
5.2. Contrastación de hipótesis	67
5.3.Discusión de resultados	70
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS	
Anexo 1: Matriz de consistencia	81
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables	82
Anexo 3: Matriz de operacionalización del instrumento	84
Anexo 4: Instrumento(s) de recolección de datos	85
Anexo 5: Validación de Expertos respecto al instrumento	88
Anexo 6: Solicitud dirigida a la entidad donde recolectó los datos	94
Anexo 7: Documento de aceptación por parte de la entidad donde recolectó los	95
Anexo 8: Consentimiento o asentimiento informado	96
Anexo 9: Constancia de que se aplicó el instrumento de recolección de datos	97
Anexo 10: Declaración de autoría	97

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Áreas de estimulación	34
Tabla 2. Recursos	35
Tabla 3. Operaciones mentales	43
Tabla 4. Operaciones mentales	43
Tabla 5. Operaciones mentales: estrategias y técnicas de activación	44
Tabla 6. Operaciones mentales según la clasificación de Feuerstein	45
Tabla 7. Desarrollo cognitivo según Jean Piaget	46
Tabla 8. Definición conceptual y operativa	55
Tabla 9. Diseño de investigación	57
Tabla 10. Población y muestra	57
Tabla 11. Criterios de exclusión	57
Tabla 12. Técnica e instrumento	58
Tabla 13. Estadística descriptiva	58
Tabla 14. Operaciones mentales	60
Tabla 15. Operaciones mentales	61
Tabla 16. Seriación	62
Tabla 17. Seriación	63
Tabla 18. Clasificación	65
Tabla 19. Clasificación	66
Tabla 20. Distribución normal de la prueba de entrada y salida	67
Tabla 21. Prueba de muestras emparejadas – Variable	68
Tabla 22. Prueba de muestras emparejadas – D1	69
Tabla 23. Prueba de muestras emparejadas – D2	70

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. La seriación simple	48
Figura 2. Serie simple de tipo AB, con cambio en una cualidad	49
Figura 3. serie simple del tipo AB, con cambio en dos cualidades	49
Figura 4. Serie simple del tipo ABC, con cambio en una cualidad	49
Figura 5. Clasificar las piezas según el color	50
Figura 6. Agrupar las piezas de color rojo	51
Figura 7. Asociar las figuras que son del mismo color	51
Figura 8. Asociar elementos con una relación no física	52
Figura 9. Operaciones mentales- OE	60
Figura 10. Operaciones mentales- OS	61
Figura 11. Seriación OE	63
Figura 12. Seriación OS	63
Figura 13. Clasificación OE	65
Figura 14. Clasificación OS	66

RESUMEN

La investigación presento el siguiente problema de investigación ¿Cómo influye el material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023? Asimismo, se formuló el objetivo general determinar la influencia del material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. Por otro lado, la metodología empleada fue aplicada, nivel de investigación fue explicativo, el diseño empleado fue pre experimental. El resultado relevante demostró que el 81% de los estudiantes aprendieron a seguir reglas lógicas y desarrollaron sus procesos cognitivos. Se evidencio operaciones mentales como actividades interiorizadas que forman una serie de acciones internas, organizadas y coordinadas que transforman objetos de conocimiento y procesan información recibida de fuentes de estimulación internas y externas. Concluyendo que el material de estimulación cognitiva influye significativamente en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. Finalmente se realizó la siguiente recomendación: Se recomienda continuar la investigación empleando un diseño cuasi experimental.

Palabras claves: Material de estimulación cognitiva, operaciones mentales

ABSTRACT

The research presented the following research problem: How does cognitive stimulation material influence mental operations in students of cycle V of an Educational Institution of Satipo, 2023? Likewise, the general objective was formulated to determine the influence of cognitive stimulation material on mental operations in students of cycle V of an Educational Institution of Satipo, 2023. On the other hand, the methodology used was applied, the level of research was explanatory, the design used was pre-experimental. The relevant result showed that 81% of the students learned to follow logical rules and developed their cognitive processes. Mental operations were evident as internalized activities that form a series of internal, organized and coordinated actions that transform objects of knowledge and process information received from internal and external sources of stimulation. Concluding that cognitive stimulation material significantly influences mental operations in students of cycle V of an Educational Institution of Satipo, 2023. Finally, the following recommendation was made: It is recommended to continue the research using a quasi-experimental design.

Keywords: Cognitive stimulation material, mental operations

INTRODUCCIÓN

El ser humano participa activamente tanto como emisor como receptor de información. Esta información es percibida, almacenada, analizada, elaborada y respondida a través de sus sentidos. Por ende, es crucial que el individuo preste atención y perciba la información para luego procesarla y retenerla. Alvarez (2020) señala que los comportamientos humanos están influenciados por estímulos y funciones psicológicas adquiridas a lo largo del proceso de aprendizaje. Dado que la recepción de información está ligada a los sentidos y su procesamiento se apoya en el Sistema Nervioso Central, uno de los resultados iniciales sería que, a medida que avanza el proceso de envejecimiento, la eficacia de las funciones cognitivas tiende a decrecer.

La estimulación cognitiva se fundamenta en el fortalecimiento de las habilidades cognitivas con el objetivo de preservar o mejorar su funcionamiento. Este enfoque implica la implementación de estrategias de intervención psicológica innovadoras dirigidas a adultos mayores, dada la creciente proporción demográfica de esta población. Alvarez (2020) propone ejercicios diseñados para mantener o potenciar el rendimiento mental. Además, esta práctica contribuye a elevar la calidad de vida y reduce el riesgo de deterioro de las habilidades cognitivas.

La estimulación cognitiva, vista como un enfoque educativo, se concibe como un tipo de entrenamiento mental que potencia el funcionamiento adaptativo y mejora la calidad de los procesos cognitivos superiores y las funciones mentales del individuo. Esto se logra a través de ejercicios diseñados para promover la actividad mental en áreas como el pensamiento, lenguaje, memoria, atención y percepción, así como en habilidades cognitivas avanzadas como la visuoconstrucción, gnosias y praxias. Este enfoque ayuda a mitigar o eliminar las deficiencias cognitivas y afrontar problemas afectivos, conductuales y psicosociales.

Asimismo, La estimulación cognitiva puede describirse como el conjunto de actividades destinadas a mejorar el rendimiento cognitivo en general o aspectos específicos en individuos que presentan lesiones o daños en el Sistema Nervioso. Roque et. al, (2023) Por consiguiente, este tipo de intervención implica la

combinación de diversos métodos, técnicas e instrumentos con el propósito de mitigar las limitaciones subyacentes, lo que facilita que las personas alcancen un nivel óptimo de integración social.

Así como otras disciplinas, la psicología infantil y del desarrollo no surge de la nada; cuenta con precursores que investigan y reflexionan para allanar el camino hacia su fundamentación. Se reconocen como antecedentes de la psicología infantil las biografías o diarios redactados por padres con una intención de carácter psicológico.

Los niños, de forma activa, construyen comprensión del mundo utilizando su conocimiento previo e interpretando nuevas experiencias y objetos. Según Henao y Guerrero (2020), la investigación de Piaget se centró principalmente en el proceso mediante el cual los niños adquieren conocimiento a medida que crecen. En otras palabras, Piaget mostraba menos interés en lo que los niños saben y más en cómo piensan acerca de los problemas y sus soluciones. Argumentaba que el desarrollo cognitivo implica cambios en la capacidad del niño para razonar sobre su entorno.

La cognición se refiere a la capacidad humana de pensar que permite adquirir, organizar e integrar información para crear y modificar conocimiento e información. La cognición puede adaptarse, ajustarse, cambiar y reestructurarse en entornos educativos, lo que proporciona los medios para construir conocimiento, representar ideas internamente, expresarlas externamente, razonar y desarrollar discursos. Henao y Guerrero (2020) aplican el término cognitivo a las estructuras y reestructuras cualitativas y cuantitativas del pensamiento que resultan del procesamiento de información y de las condiciones biológicas.

Por otro lado, las operaciones mentales consisten en una serie de habilidades y procesos que interactúan de manera interdependiente y organizada. Su objetivo es adquirir, seleccionar, interpretar, elaborar, comprender, internalizar y expresar los principios que se encuentran en los fenómenos del mundo. Esto permite convertirlos en conocimiento, resolver problemas, cambiar el entorno o crear nuevas realidades, así como procesar información nueva.

Una operación implica una acción sistemática y metódica realizada sobre algo con el propósito de alcanzar un objetivo específico. Por ejemplo, una operación matemática consiste en una acción llevada a cabo sobre datos que produce un

número como resultado. El término 'mental', según Henao y Guerrero (2020), se refiere a todo lo relacionado con la mente humana, sus funciones, capacidades y alteraciones, centrándose esencialmente en los procesos cognitivos que no son directamente perceptibles pero que se pueden inferir. El adjetivo 'básica' indica que esta operación forma parte de los principios fundamentales a partir de los cuales se elabora, establece o crea algo. También implica un nivel de complejidad relativamente bajo, pero es considerado fundamental y esencial como condición previa para otros elementos más complejos.

Por lo manifestado, se planteó el siguiente objetivo general: Determinar la influencia del material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. Por otro lado, se propuso la siguiente metodología: El tipo investigación propuesto fue aplicada. Asimismo, el nivel de investigación planteado fue explicativo. Y, el diseño que se empleó fue el pre experimental (G O1 X O2). Por otro lado, el esquema del informe de investigación es:

Capítulo I: Planteamiento del problema

Capítulo II. Marco Teórico

Capítulo III. Hipótesis

Capítulo IV. Metodología

Capítulo V. Resultados

Finalmente, se plasmó las conclusiones y recomendaciones las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Las operaciones mentales son procesos de la mente que obedecen a reglas lógicas y contribuyen al progreso cognitivo (Castaño, 2020).

Según los estudios del ecuatoriano Enríquez (2020) el cerebro humano, que actúa como el núcleo de procesamiento de información y sensaciones en los organismos vivos, se encuentra dividido en dos partes: el hemisferio derecho y el izquierdo, los cuales están unidos por una estructura conocida como cuerpo caloso. Este órgano desempeña un papel crucial en el aprendizaje, las emociones, la memoria y las funciones cognitivas.

El hemisferio cerebral izquierdo es responsable del razonamiento lógico, analítico y abstracto, así como de las funciones del lenguaje. Este hemisferio procesa la información de manera secuencial y lineal, centrándose en números y palabras, lo que le permite manejar habilidades matemáticas y lingüísticas. Por otro lado, el hemisferio derecho se encarga del pensamiento holístico, intuitivo, sintético y concreto, y está asociado con la percepción espacial. Este hemisferio procesa la información de manera holística, priorizando imágenes, emociones y sensaciones, y alberga destrezas vinculadas con el arte, la música y la creatividad.

Por otro lado, según los estudios de Saquicela (2020) entre los 5,6 y 7 años, los niños desarrollan la habilidad cognitiva de conservar cantidades numéricas, longitudes y volúmenes líquidos. La conservación implica comprender que la cantidad permanece constante, independientemente de los cambios en su

forma. Anteriormente, durante la etapa preoperacional, los niños solían creer que la cantidad de un litro de agua en una botella alta y estrecha era mayor que la misma cantidad de agua en una botella baja y ancha.

El conocimiento básico acerca de las relaciones entre los procesos mentales (mente) y los sucesos físicos, como el comportamiento, los objetos y los eventos, forma parte de esta comprensión. También abarca la percepción que los niños tienen sobre la conexión cognitiva entre las personas y los sucesos u objetos del mundo exterior, que incluye observarlos, escucharlos, disfrutarlos, desearlos, temerlos, entre otros. Además, comprenden que estas relaciones cognitivas pueden cambiar con el tiempo, como cuando alguien percibe algo en el presente, pero no lo hizo hace unos momentos.

Asimismo, según los estudios del Colombia Castelo (2020) un individuo estudiante posee una personalidad única y atributos específicos en términos intelectuales, motores y de actitud. Esta persona adquiere conocimiento del mundo a través de conceptos que actúan como herramientas cognitivas y mediante operaciones cognitivas. Por ejemplo, el niño emplea la introyección para internalizar la realidad en su estructura cognitiva, la proyección para buscar en el mundo circundante elementos mentales, objetos o personas generados por su mente, y la nominación para asignar nombres a los diversos elementos de la realidad.

En la misma línea, es evidente que a los niños les encanta jugar; se les ve disfrutando con actividades como jugar a la pelota, a las canicas, saltar a la cuerda, la rayuela, así como practicando deportes como la natación, caminatas y trote. En resumen, los niños son seres activos que evitan la pasividad, son curiosos, les gusta hacer preguntas y son inquietos. Poseen una vitalidad y energía que les impulsa a vivir plenamente el presente, sin preocuparse por el pasado o el futuro. Creo que los adultos podríamos adoptar esa actitud positiva hacia la vida.

Ahora bien, según los estudios de los peruanos Gonzales y Salas (2021) las operaciones mentales representan las herramientas esenciales que el cerebro requiere para funcionar y comprender la mecánica de los procesos que facilitan la resolución de tareas, el procesamiento de información, la construcción del conocimiento y la consecución del aprendizaje significativo. Se encuentran intrínsecamente presentes en el ser humano desde su nacimiento, integradas en

diferentes ámbitos de aprendizaje y conocimiento. Además, estas operaciones pueden variar en su grado de complejidad y abstracción, ya que cada una conlleva operaciones mentales de nivel inferior. Sin embargo, en la práctica, estas operaciones pueden seguir una secuencia o ser desarrolladas de manera simultánea, adaptándose a la situación o tarea que se presente en la realidad.

A nivel neuronal, estas actividades promueven la fortaleza de las conexiones entre las células cerebrales, estimulan el desarrollo de habilidades, potencian capacidades y estimulan la formación de hábitos en el procesamiento cognitivo. Por lo tanto, todos los procesos cognitivos, incluyendo la Comprensión Lectora, se apoyan en estas actividades. La capacidad para realizar estas actividades mentales generalmente se adquiere alrededor de los 7 u 8 años. Durante este período, los estudiantes comienzan a desarrollar un razonamiento lógico con operaciones concretas, donde el razonamiento juega un papel crucial para complementar el dominio de habilidades básicas como la escucha, el habla y la escritura, entre otras.

Sin embargo, hay limitaciones en la comprensión de conceptos abstractos e hipotéticos; es solo alrededor de los 11 o 12 años cuando se puede alcanzar un dominio más avanzado de la lógica: formal, categorial, precategorial y conceptual.

Del mismo modo, según los estudios de los peruanos Higa y Cavero (2021) en la actualidad, se reconoce que las operaciones mentales son una secuencia de procesos para retener información temporalmente y realizar actividades cognitivas de gran complejidad, como el uso del lenguaje, el aprendizaje, la lectura, las habilidades matemáticas y el razonamiento. Son esenciales para la función ejecutiva. Además, investigaciones con resonancia magnética han indicado que el córtex dorsolateral prefrontal desempeña un papel fundamental en la memoria de trabajo.

Del mismo modo, los niños que experimentan dificultades en los aspectos de las funciones ejecutivas, como la memoria de trabajo, la internalización del discurso y la inhibición del comportamiento.

Incluso según los estudios de Montalván (2020) las operaciones mentales son procedimientos que contribuyen al desarrollo y fortalecimiento de las actividades cognitivas esenciales y avanzadas. Este fortalecimiento se produce mediante la interacción bidireccional entre el individuo y su entorno, donde la

estimulación proveniente del medio ambiente impulsa avances en los procesos cognitivos.

Además, las operaciones mentales comprenden el conjunto de actividades cognitivas relacionadas con el pensamiento, el aprendizaje, la percepción, la memoria y la comprensión. Aunque los teóricos de la cognición humana destacan el papel activo del niño en la construcción de su conocimiento, es claro que este proceso requiere de las experiencias de aprendizaje proporcionadas por los padres u otras figuras de autoridad. Sin embargo, es crucial reconocer que los niños atraviesan diversas etapas en el desarrollo de sus estructuras cognitivas, lo que les permite comprender tanto el mundo físico como el social. Desde esta perspectiva, la obra de Piaget representa un intento por explicar cómo los niños desarrollan su capacidad intelectual a lo largo del tiempo.

Por otro lado, en la Institución Educativa Particular, se evidencio que el 32% de los estudiantes no lograron realizar la seriación (*Los estudiantes encuentran obstáculos al realizar seriaciones basadas en los diversos atributos de los elementos a seriar. Les resulta difícil entender que los criterios están vinculados a atributos cualitativos y que hay varios tipos de seriaciones, como las reiterativas, no reiterativas y seriaciones constantes. No comprenden que las seriaciones no reiterativas se distinguen por tener discrepancias en uno o más atributos entre los elementos. En este tipo de seriación, se observa una regularidad en las discrepancias y similitudes de atributos entre elementos consecutivos, lo que impide que se repitan de la misma forma*). Por otro lado, se evidencio dificultad que el 18% de los estudiantes no logran realizar la clasificación (*A los estudiantes les resultó difícil reconocer objetos por sus nombres. Encontraron desafíos para agrupar objetos según una o varias características y para contrastar objetos según sus similitudes. También tuvieron dificultades para discernir entre un conjunto completo de objetos y sus subconjuntos, empleando varios criterios relacionados con su entorno inmediato*).

1.2. Delimitación del problema

1.2.1. Delimitación especial

La investigación se desarrolló en el departamento Junín, provincia Satipo

1.2.2. Delimitación temporal

La investigación se desarrolló durante las siguientes fechas 21 - 08 - 2023 a 21 - 11 - 2023.

1.2.3. Delimitación conceptual

La investigación se centró en examinar las operaciones mentales, las cuales fueron evaluadas mediante las dimensiones de Seriación y Clasificación. Para ello, se controló la variable independiente: el Material de Estimulación Cognitiva, a través de su dimensión: las Fichas de Estimulación. Además, la manipulación y evaluación (Causa - Efecto) permitieron definir los conceptos de las variables y dimensiones de estudio.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo influye el material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cómo influye el material de estimulación cognitiva en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023?

¿Cómo influye el material de estimulación cognitiva en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación Social

La investigación fue significativa dado que los hallazgos beneficiaron a los miembros de la comunidad educativa. En primer lugar, al fortalecer las operaciones mentales se facilita la adquisición de conocimiento, lo que permite que los estudiantes aprendan y participen en diversas actividades. Además, el aprendizaje es un proceso continuo a lo largo de la vida, caracterizado por cambios derivados de la incorporación de nuevos conocimientos que modifican las adquisiciones previas mediante la experiencia y la memoria. En segundo lugar, los educadores podrán utilizar los materiales de estimulación cognitiva para fomentar, fortalecer y desarrollar las operaciones mentales en los estudiantes.

1.4.2. Justificación Teórica

La investigación posibilitó un mayor análisis y comprensión teórica de las variables: Material de estimulación cognitiva y operaciones mentales. Además, nos permitió definir con precisión las dimensiones de la variable dependiente: Seriación y clasificación.

1.4.3. Justificación Metodológica

La investigación dio origen al desarrollo del instrumento IMOM (Instrumento de Medición de Operaciones Mentales). Este instrumento atravesó dos etapas: la primera, de carácter cualitativo, que consistió en su validación mediante el juicio de expertos; y la segunda, de índole cuantitativa, que comprendió la realización de una prueba piloto para evaluar la fiabilidad del instrumento.

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Determinar la influencia del material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

1.5.2. Objetivos específicos

Determinar la influencia del material de estimulación cognitiva en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Determinar la influencia del material de estimulación cognitiva en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

2.1.1. Antecedentes nacionales

Canario y Laynes (2023) en la tesis: *Los procesos cognitivos básicos y la comprensión lectora de los estudiantes de educación primaria*. Para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación Primaria, en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. El propósito principal fue establecer la conexión entre los procesos cognitivos fundamentales y la capacidad de comprensión lectora en estudiantes de educación primaria. Se optó por un diseño de estudio correlacional para describir la relación entre estas variables. La muestra consistió en 70 alumnos de cuarto grado de primaria, con edades comprendidas entre los 9 y 10 años. Se empleó una escala de Likert para evaluar los procesos cognitivos esenciales, que incluían la percepción, la atención y la memoria, junto con un cuestionario destinado a evaluar los niveles de comprensión de textos. Ambos instrumentos demostraron una buena fiabilidad, con coeficientes alfa de 0.767 y 0.880 respectivamente. Los resultados revelaron una correlación positiva y significativa entre las variables, lo que sugiere una relación sustancial entre los procesos cognitivos básicos y la comprensión lectora.

Ramirez (2023) en la tesis: *Estrategias metacognitivas en la comprensión lectora de los estudiantes de la I.E.E. N° 20820 "Nuestra señora de Fátima"-Huacho, durante el año escolar 2022*. Para optar el Título Profesional de Licenciada

en Educación Nivel Primaria Especialidad: Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. El propósito de este estudio es examinar cómo las estrategias metacognitivas influyen en la comprensión lectora de los estudiantes de la I.E.E. N° 20820 “Nuestra Señora de Fátima”-Huacho, durante el año académico 2022. La pregunta de investigación planteada es la siguiente: ¿De qué manera las estrategias metacognitivas impactan en la comprensión lectora de los estudiantes de la I.E.E. N° 20820 “Nuestra Señora de Fátima”-Huacho, durante el año escolar 2022? Para abordar esta pregunta, se empleó una lista de verificación sobre juegos en la estimulación temprana, administrada por el equipo de apoyo de la investigadora. La lista de verificación incluye 30 ítems con 5 alternativas para evaluar a los estudiantes, con una muestra de 100 alumnos. Se evaluaron las dimensiones de planificación, supervisión y evaluación de las estrategias metacognitivas, así como las dimensiones de comprensión literal, comprensión inferencial y comprensión criterial de la comprensión lectora. Los resultados confirmaron que las estrategias metacognitivas tienen un impacto significativo en la comprensión lectora de los estudiantes de la I.E.E. N° 20820 “Nuestra Señora de Fátima”. Durante este proceso, los lectores construyen nuevos significados a partir de sus conocimientos previos, interactuando con el texto de manera individual y empleando diversos esquemas y técnicas para abordar el material de lectura.

Cholán (2023) en la tesis: *Habilidades metacognitivas, inteligencia emocional y logros de aprendizaje en las áreas de comunicación y matemática en estudiantes del IV Ciclo, de la Institución Educativa N° 82040 “Virgen de la Natividad”, Baños del Inca*. Para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias Mención: Educación, en la Universidad Nacional de Cajamarca. El objetivo fue establecer la relación entre las habilidades metacognitivas y la inteligencia emocional con los logros de aprendizaje en las áreas de Comunicación y Matemáticas en estudiantes. Se utilizó el método científico en general y, específicamente, el método inductivo-deductivo, descriptivo y estadístico. Los instrumentos empleados fueron un cuestionario de autoevaluación de habilidades metacognitivas, el Inventario Baron ICENA (abreviado) para medir la inteligencia emocional y registros de evaluación de las áreas de Comunicación y Matemáticas.

La investigación siguió un enfoque cuantitativo descriptivo con diseño correlacional, con una población de 198 estudiantes del IV ciclo y una muestra de 82 estudiantes. Se llegó a la conclusión de que, aunque las habilidades metacognitivas e inteligencia emocional son pertinentes para el aprendizaje, su desarrollo o falta de desarrollo no influye directamente en los logros de aprendizaje. Por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula, indicando que no existe una correlación significativa entre las habilidades metacognitivas y los logros de aprendizaje en las áreas de Comunicación y Matemáticas en estudiantes.

Funes (2021) en la tesis: *Ritmos de aprendizaje en estudiantes de primaria a través del programa educativo – conociendo nuestro patrimonio*. Para optar el Grado Académico de Maestra en Ciencias, con mención en Psicología Clínica - Educativa, Infantil y Adolescente. En la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. El propósito consistió en determinar y comparar la velocidad de aprendizaje entre estudiantes de primaria y secundaria mediante su participación en el programa educativo "Conociendo nuestro patrimonio". El estudio se categoriza como explicativo y se diseñó como cuasi experimental y longitudinal. La muestra estuvo conformada por 100 estudiantes de ambos niveles educativos. Para recopilar los datos, se utilizó la técnica de encuesta y el instrumento de evaluación fue un cuestionario de conocimientos validado por expertos. La recopilación de información se dividió en cuatro fases diferentes. Los resultados indican que en los estudiantes de primaria, se observa un aumento significativo en el recuerdo posterior con una tasa positiva de aprendizaje, la cual, no obstante, disminuye gradualmente con el tiempo. En contraposición, en los estudiantes de secundaria, se evidencia un ritmo positivo de aprendizaje que aumenta significativamente el recuerdo posterior y se mantiene constante a lo largo del tiempo.

Cruzado (2020) en la tesis: *Metacognición y Comprensión Lectora en Estudiantes de Cuarto de Primaria de una Institución Educativa Pública de Huaycán*. Para optar al Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Problemas de Aprendizaje, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. El objetivo principal consistió en establecer la conexión entre la metacognición y la habilidad de comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de una escuela pública en Huaycán. El estudio se desarrolló bajo un

diseño descriptivo correlacional, donde participaron 83 alumnos de cuarto grado. Para medir la comprensión lectora, se emplearon la Prueba de comprensión lectora ACL y la Escala de Conciencia Lectora (ESCOLA 28) para evaluar la metacognición. Los resultados revelaron dificultades por parte de los estudiantes en la comprensión de textos. Respecto a la metacognición, se observó que el coeficiente de variación de los puntajes fue uniforme en las tres dimensiones del constructo, siendo ligeramente más alto en la supervisión en comparación con las otras dos dimensiones. En conclusión, se estableció una correlación entre la estrategia metacognitiva de evaluación y la comprensión lectora.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Roque et al., (2021) en el artículo científico: *Materiales didácticos para la estimulación cognitiva de escolares con Discapacidad Intelectual Leve*. Se determinó que la estimulación cognitiva no puede ser vista como un proceso aislado, sino más bien como un proceso que implica una interacción dinámica en la cual todos los elementos, tanto personales como no personales, de la actividad psicoterapéutica están involucrados y se influyen mutuamente. Esto implica la necesidad de contar con un equipo de trabajo multidisciplinario e interdisciplinario que implemente estrategias de intervención utilizando un enfoque global de estímulos directos e indirectos para mejorar la funcionalidad del individuo en su vida cotidiana. El objetivo es lograr una interacción coherente entre los factores biológicos, psicológicos y sociales que influyen en el individuo desde el modelo biopsicosocial.

Sarango (2023) en la tesis: *El uso del Rummi en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de cuarto año de educación general básica en la Unidad Educativa "Sagrada Familia" de la Ciudad de Ambato*. Para obtener el título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, en la Universidad Técnica de Ambato. El propósito fue examinar el tratamiento del tema. La relevancia del asunto surge de cómo un juego de mesa contribuye al desarrollo de las habilidades individuales. La metodología empleada fue cuasi-experimental, con un enfoque cuantitativo-cualitativo, una modalidad bibliográfica y de campo,

con un nivel descriptivo y correlacional. La línea de investigación abordó aspectos de comunicación y educación. La muestra consistió en 60 estudiantes, divididos en dos grupos mediante un diseño no probabilístico por cuotas: Cuarto A (grupo experimental) y Cuarto B (grupo de control). Para recopilar datos se utilizó observación, pruebas previas y posteriores, así como la lista de verificación y el cuestionario como instrumentos. La verificación de hipótesis se llevó a cabo mediante la prueba de T de Student. Los resultados del post test y la lista de verificación revelaron un incremento significativo en el desarrollo del pensamiento matemático en el grupo experimental, donde los estudiantes lograron los aprendizajes requeridos. En contraste, el grupo de control, que no recibió intervención, mostró avances cercanos a los aprendizajes requeridos. Se concluye que la aplicación de un juego de mesa promueve mejoras en el pensamiento y contribuye a hacer las clases más atractivas.

Salvatierra (2023) en el artículo científico. *Estrategia de aprendizaje para desarrollar el pensamiento crítico en alumnos de cuarto grado. Unidad Educativa Fiscal "Quince de Octubre"*. La educación centrada en competencias busca fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas que habiliten a los estudiantes para cultivar un pensamiento crítico, manifestado en su capacidad para resolver problemas tanto en el ámbito educativo como en otros contextos. El objetivo de este proyecto de investigación es crear una estrategia de aprendizaje dirigida a promover el pensamiento crítico en los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa Fiscal "Quince de Octubre". En este contexto, es fundamental que los profesores aprovechen diversas oportunidades durante su labor educativa para introducir o desarrollar estrategias que estimulen esta capacidad crítica en los alumnos. Por ende, resulta crucial comprender los aspectos del razonamiento, los criterios y los elementos intelectuales necesarios para fomentar el pensamiento crítico, así como analizar tácticas que fomenten la participación activa y reflexiva, adaptándolas al nivel académico de los estudiantes. El fomento del pensamiento crítico se considera una estrategia que mejora el proceso de aprendizaje en su totalidad. Por consiguiente, la enseñanza y los métodos pedagógicos deben progresar, dejando atrás la memorización mecánica a favor del pensamiento crítico, lo que permite a los estudiantes enfrentar desafíos y contribuir con ideas innovadoras. En esta

investigación, se adopta una perspectiva educativa, empleando tanto métodos cuantitativos como cualitativos para analizar los fenómenos educativos. Durante el diagnóstico de campo, se emplean diversas herramientas y técnicas para evaluar de manera objetiva el problema, fomentando un aprendizaje activo, reflexivo y basado en la teoría. Los enfoques teóricos y prácticos ayudan a identificar las causas y consecuencias del problema, así como a diseñar estrategias de enseñanza respaldadas por evidencia científica sistemática, lo que facilita la comprensión de las capacidades, habilidades y necesidades de los estudiantes, promoviendo una mayor participación en el proceso educativo.

Ramirez (2020) En la tesis: *Los procesos cognitivos en el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de educación básica*. Para obtener el título de Magister en Educación Línea de investigación: Gestión educativa y evaluación, en la Universidad Externado de Colombia. El objetivo fue analizar los procesos cognitivos relacionados con el desarrollo de la competencia investigativa en los estudiantes. Para ello, se construyó un marco teórico que abarca dichos procesos desde la perspectiva de la psicología y la ciencia cognitiva, incluyendo su conceptualización y la taxonomía propuesta por Marzano y Kendall. Este enfoque sirvió como herramienta para examinar tanto los procesos cognitivos fundamentales como los más avanzados. Además, se investigaron las competencias en la educación superior y sus características principales, centrándose específicamente en la formación posgradual. Se destacaron las diversas etapas implicadas en la realización de proyectos de investigación y la formación en investigación en programas de maestría en educación. Estos aspectos son relevantes para comprender el problema de investigación y contribuir al logro de los objetivos específicos planteados. Se utilizaron varios instrumentos de análisis documental, como cuestionarios semi-estructurados, entrevistas con tutores, registros de clases y relatos biográficos, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos para este estudio.

Leiva y Zuleta (2020) en la tesis: *Desarrollo Cognitivo en la Etapa Preescolar y Escolar. Para optar el título de psicóloga, en la Universidad Cooperativa de Colombia*. Para optar el título de psicología, en la Universidad Cooperativa de Colombia. Los primeros años de vida son de suma importancia para

el desarrollo físico, psicológico, social y cognitivo de las personas. Este último aspecto se refiere al conocimiento que los niños adquieren a través de la experiencia y el aprendizaje, incluyendo aspectos como la atención, la memoria, el lenguaje, las funciones ejecutivas y la inteligencia, los cuales son cruciales en cada etapa escolar. El objetivo de esta revisión fue examinar, comprender y describir las evidencias relacionadas con los procesos cognitivos en niños durante la etapa preescolar y escolar. Para ello, se realizó una revisión sistemática de bases de datos como Redalyc, ScienceDirect y Scopus, así como de motores de búsqueda en línea como Google Scholar, abarcando el período comprendido entre 2015 y 2020. Se concluye que el desarrollo cognitivo constituye la base fundamental del proceso de aprendizaje y del desempeño escolar, con impactos positivos o negativos en años posteriores y en el éxito académico y profesional de cada individuo.

2.2. Bases teóricas o científicas

Las variables se empararon en las siguientes teorías que se detallan en las siguientes líneas. La VI: se sustenta en la teorización planteada por García et al, (2020) Estimulación cognitiva: Guía y Material para la Intervención. Y, VD: se sustenta en la teorización planteada por Castaño et al., (2020) el desarrollo de operaciones mentales.

2.2.1. Material de estimulación cognitiva

Según Balagué (2020) los recursos didácticos son recursos que los profesores emplean para simplificar y dirigir el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estos recursos comprenden una diversidad de elementos, como libros, carteles, mapas, fotografías, láminas, vídeos, software, modelos, fichas y analogías. El término "material didáctico" se refiere a una amplia gama de medios de comunicación producidos en distintos formatos, los cuales se utilizan con un propósito pedagógico con el fin de ampliar los contenidos, facilitar la práctica o complementar la presentación de la información.

Los recursos para estimulación cognitiva promueven la actividad mental y facilitan el desarrollo de nuevas habilidades y competencias en los individuos. Por esta razón, su utilización se ha vuelto común entre aquellos que desean mantener su agudeza intelectual. Además, de acuerdo con Prado (2020), estos recursos colaboran en el fortalecimiento de la capacidad de atención, la cual es particularmente susceptible a los efectos del envejecimiento. “Los materiales de estimulación cognitiva comprenden todas aquellas actividades que permitan estimular, desarrollar, mejorar y mantener las funciones cognitivas del estudiante” (Balagué, 2020, p. 2).

La aptitud para concentrarse se suele reconocer como el punto de partida para el buen desempeño de la memoria, ya que es un elemento fundamental para optimizar su rendimiento. La capacidad de atención posibilita la selección de estímulos externos y la focalización de nuestro interés en aspectos específicos. “La Estimulación Cognitiva puede ser caracterizada destacando diferentes cuestiones de especial importancia en la conceptualización de este tipo de intervención” (García et al, 2020, p. 17). Comparado con otras formas de entretenimiento que se centran principalmente en el ocio y que se caracterizan por la improvisación en lugar de la planificación, la Estimulación Cognitiva se apoya en fundamentos científicos y teóricos sólidos. Tiene como objetivo terapéutico claro donde la personalización del programa se convierte en el aspecto principal de la organización.

La Estimulación Cognitiva aborda las diversas dimensiones del individuo: funcional, cognitiva, psicoafectiva y relacional. Según García et al. (2020), el funcionamiento cognitivo humano está interconectado con los demás niveles, por lo que esta intervención terapéutica debe considerar y contemplar en su diseño todas las facetas del ser humano y la interrelación constante entre ellas.

Por otro lado, Las diversas funciones cognitivas funcionan como sistemas interconectados que se activan en diferentes combinaciones y configuraciones, dependiendo de las demandas cognitivas a las que el individuo deba responder en un momento dado. Según Mora et al. (2020), de este modo, una tarea específica planificada dentro de una sesión de psicoestimulación tiende a involucrar varios

sistemas y a proporcionar una estimulación más integral al ir más allá de los componentes específicos de las diversas funciones cognitivas.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, es esencial que la Estimulación Cognitiva se implemente siguiendo los principios de personalización de la intervención. Según Mora et al. (2020), para lograr esto, es necesario realizar una evaluación individualizada de cada individuo, con el objetivo de establecer un diagnóstico neuropsicológico y detectar variables de diversos ámbitos que son relevantes para el desarrollo del programa de estimulación psicológica.

La estimulación cognitiva es un conjunto de ejercicios y de actividades destinadas a mejorar y/o mantener las capacidades mentales de una persona a lo largo del tiempo. Se basa en los principios de la plasticidad cerebral según los cuales la realización de ejercicios mentales modifica y crea nuevas conexiones en el cerebro. En el caso de las demencias, la estimulación cognitiva es una intervención terapéutica complementaria al tratamiento farmacológico que no sólo ayuda a retardar la progresión del deterioro que presentan estas personas, sino que además ayudan a evitar la desconexión del entorno, a fortalecer las relaciones sociales y a potenciar la autoestima. (Anson et al., 2020, p. 18)

Mediante la aplicación de la estimulación cognitiva, es posible potenciar las habilidades cognitivas (memoria, lenguaje, reconocimiento de estímulos, funciones ejecutivas). El propósito de la estimulación cognitiva es desarrollar los procesos cognitivos y perfeccionar su desempeño. En términos generales, la memoria se encuentra interrelacionada con otras habilidades humanas como el lenguaje, la inteligencia, la creatividad, la atención y la percepción. De acuerdo con García et al. (2020), estas habilidades son consideradas como funciones cognitivas, es decir, procesos y funciones a través de los cuales el individuo recibe, almacena y procesa información, tanto sobre sí mismo como sobre los demás y el entorno que lo rodea.

La atención es un mecanismo que permite al individuo elegir los estímulos que requieren procesamiento entre todos los que lo rodean. De acuerdo con García et al. (2020), lo que no capta la atención del sujeto no quedará registrado en la memoria.

La capacidad de concentración nos habilita para adoptar una postura consciente orientada a examinar minuciosamente y con precisión un objeto o situación, así como dirigir nuestros pensamientos hacia su comprensión.

El uso del lenguaje nos permite dar sentido a la información y almacenarla en la memoria, lo que aumenta nuestra capacidad de retención y recuerdo.

Ejecutar operaciones matemáticas de forma mental involucra la activación de múltiples regiones cerebrales, dado que requiere la participación de diferentes áreas del cerebro. Según lo señalado por García et al. (2020), el proceso de cálculo implica la utilización de diversos tipos de memoria y, además, promueve el desarrollo de la capacidad de concentración, atención, visualización y agilidad mental.

La habilidad de orientación abarca un conjunto de capacidades mentales, especialmente perceptivas, que nos posibilitan mantener una consciencia constante de nuestra situación real. Según García et al. (2020), para lograr orientarnos, no solo confiamos en la integridad de nuestros órganos sensoriales, que nos proveen información sobre el entorno, sino también en varias estructuras psicológicas como la memoria, la atención, el razonamiento lógico y la comprensión.

La orientación espacial implica la capacidad de reconocer la posición, localización y disposición tanto del propio cuerpo como de los objetos en el entorno circundante.

La orientación temporal se refiere a nuestra habilidad para identificar y situar las categorías relacionadas con el tiempo tanto en nuestro propio marco temporal como en el de otras personas y objetos. Esto incluye saber el día actual, la hora, así como reconocer la estación del año, entre otros aspectos (Mora et al., 2020).

La relación entre la memoria y el pensamiento creativo se destaca como un aspecto importante. Se sugiere que mediante el uso de la imaginación, la retención de información puede ser más efectiva. Además, diversos factores como la motivación, el estado emocional y el nivel de control del individuo también influyen en la memoria. Por otra parte, Villalba y Espert (2020) señalan que entre los principales conceptos asociados a las bases neurobiológicas de la estimulación cognitiva se encuentran la neuroplasticidad y la plasticidad sináptica.

La neuroplasticidad se refiere a la habilidad del cerebro para ajustarse y recuperar su equilibrio después de una lesión, mientras que la plasticidad cerebral se relaciona con la capacidad del sistema nervioso para modificar su estructura y funcionamiento a lo largo de la vida en respuesta al entorno. A pesar de ser términos comunes en psicología y neurociencia, definirlos de manera precisa puede presentar desafíos. Generalmente, abarcan cambios que van desde procesos moleculares hasta comportamientos observables. Las formas principales de plasticidad incluyen la plasticidad sináptica, la neurogénesis y el procesamiento funcional compensatorio (García et al., 2020).

La plasticidad sináptica se refiere al mejoramiento de la comunicación entre las conexiones neuronales, conocidas como sinapsis, en el cerebro. Estas conexiones se forman y refuerzan mediante el aprendizaje y la práctica, estableciendo vías de comunicación entre las neuronas. Cada vez que se adquieren nuevos conocimientos mediante la repetición, la comunicación entre las neuronas involucradas se fortalece, facilitando una transmisión más eficiente de las señales eléctricas a lo largo de estas nuevas vías. La plasticidad sináptica es un concepto esencial para comprender la capacidad de adaptación del cerebro (García et al., 2020).

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, uno de los efectos positivos de los materiales de estimulación cognitiva en el cerebro es su capacidad para fomentar la plasticidad cerebral. Según Anson et al. (2020), cuando el cerebro es sometido a un entrenamiento constante y adecuado mediante una estimulación repetida y sistemática, puede modificar tanto su estructura como su funcionamiento en condiciones apropiadas. En tales situaciones, aumenta la cantidad de conexiones entre las neuronas, lo que se traduce en una adaptación más amplia y efectiva del individuo a su entorno.

La estimulación cognitiva produce neurogénesis, es decir, nacimiento y proliferación de nuevas neuronas, al mismo tiempo que se incrementa la reserva cognitiva, ya que mediante entrenamientos específicos se mejoran o se restauran capacidades cognitivas, de modo que el deterioro puede ralentizarse y también retrasar sus efectos sobre el funcionamiento en la vida diaria del paciente. (Villalba y Espert, 2020)

La estimulación cognitiva organizada estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos (angiogénesis) y la producción de neurotrofinas, lo que contribuye a la supervivencia de las neuronas. Estas sustancias proteicas tienen la capacidad de unirse a receptores específicos en células particulares para favorecer su supervivencia, crecimiento o especialización.

Una de las ventajas de la estimulación en el crecimiento de los niños es su capacidad para absorber y procesar la información del entorno, lo que facilita el aprendizaje. Esto resulta de la interacción dinámica entre su predisposición genética y las experiencias adquiridas, lo que moldea sus perspectivas futuras. Por consiguiente, es crucial considerar no solo al niño, sino también la interacción entre él, sus padres o cuidadores, la familia y el entorno que lo rodea. Durante el neurodesarrollo, una estimulación adecuada es esencial, ya que es durante esta etapa que se forman múltiples conexiones neuronales y existe una mayor plasticidad cerebral. Este período se caracteriza por el desarrollo futuro de las funciones básicas, como las emociones, el desarrollo sensorial, el lenguaje y la motricidad, lo que resalta la importancia de la estimulación como un componente fundamental para su futuro y su primera interacción con el entorno externo.

En la misma línea, es posible potenciar las habilidades cognitivas, y una de las más significativas dentro del proceso de estimulación es la práctica regular, que contribuye al fortalecimiento de áreas específicas del cerebro. Esto facilita que los estudiantes se adapten de manera más eficiente y rápida al entorno social en el que se desenvuelven (Albornoz y Guzmán, 2016). Hay diversas áreas de estimulación que pueden ser abordadas para promover el desarrollo integral del niño, lo que favorece la máxima capacidad de aprendizaje, así como su interés y adaptación al entorno en el que interactúa. Estas áreas de estimulación se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 1

Áreas de estimulación

El lenguaje	Se fomenta la comprensión verbal mediante la interpretación del significado de los conceptos relacionados con la ubicación y la familiaridad cotidiana. La clasificación de objetos se presenta como un método eficaz para promover este aspecto.
-------------	---

La multisensorial	Las actividades se centran en el sistema de comunicación, el estímulo de todos los sentidos, especialmente el oído y el tacto, así como en el uso apropiado de los recursos auditivos y audiovisuales. La mayoría de las actividades diarias están vinculadas a este ámbito.
El control del movimiento corporal	Se activan los canales de percepción y el cuerpo en su totalidad, especialmente las partes afectadas, lo que se emplea principalmente en terapias físicas o de relajación.
La identidad y autonomía	Se orientan hacia el fortalecimiento de la independencia del niño en tareas como alimentarse, vestirse, bañarse, entre otras. El ámbito social promueve la interacción en su entorno, con las personas cercanas y consigo mismo.

Fuente: Hernández (2022)

Finalmente, En el presente, hay una diversidad de métodos y planes para estimular la cognición que, en función de su enfoque de trabajo, se pueden clasificar en dos conjuntos complementarios, como se especifica en la siguiente tabla.

Tabla 2
Recursos

- Recursos orientados a prosperar el funcionamiento de las áreas cerebrales responsables de las capacidades cognitivas, la estimulación eléctrica funcional (neuroestimulación) o la neurotecnología (neurofeedback moderno).
- Recursos orientados a emplear y laborar las capacidades cognitivas, como los cuadernos de tareas de estimulación cognitiva, las dinámicas de entrenamiento cerebral o programas online, o el neurofeedback clásico.

Fuente: Hernández (2022)

2.2.1.1. Fichas de estimulación

Las fichas de estimulación comprenden una variedad de actividades diseñadas para promover la orientación, atención, memoria-fluidez verbal, funciones ejecutivas y memoria episódica. A continuación, se describen algunas fichas, mientras que el resto se incluye como anexo.

1. Orientación

Día de la semana: Día del mes: Mes:

Estación del año: Año:

2. Atención

Sopa de letras.

En esta sopa de letras hay escondidos 10 nombres de frutas: cereza, manzana, naranja, piña, sandía, fresa, melón, pera, plátano y uva.

S	M	A	N	Z	A	N	A	N	O	I
A	J	N	A	R	A	N	O	T	Q	N
U	N	I	F	R	E	S	A	J	C	R
R	M	V	E	U	A	N	O	L	E	M
T	A	I	D	N	A	S	A	O	I	B
F	O	U	I	M	X	I	S	E	Y	U
F	A	Z	E	R	E	C	P	Y	P	A
Q	Y	O	N	A	T	A	L	P	E	N
F	I	C	I	A	V	F	P	C	R	C
R	L	O	U	U	C	M	O	H	A	P
M	U	C	T	P	I	Ñ	A	J	Ñ	J

3. Control atencional - Cálculo

Continúe las siguientes secuencias de números:

→ 351, 342, 333, 324,, 261

→ 5, 17, 29, 41,, 149

→ 16, 23, 30, 37,, 100

→ 100, 94, 88, 82,, 22

4. Memoria-Reminiscencia y Escritura

Escriba acerca de algún viaje que haya hecho en su vida.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Memoria-Abstracción

Complete los siguientes refranes y explique qué significa cada uno de ellos.

- ➔ A f_lta de p_n, b_en_s s_n t_rtas.
- ➔ _ tal s_ñ_r , t_l h_nor.
- ➔ En c_sa d_l herr_r_, c_char_ de p_lo.
- ➔ L_ q_e con _nos s_ p_erd_ c_n otr_s se g_n_.
- ➔ P_n par_ h_y y h_mbr_ par_ mañ_n_.
- ➔ Si qu_er_s b_en_ fam_, no t_ qu_d_s en l_ cam_.

1. Orientación

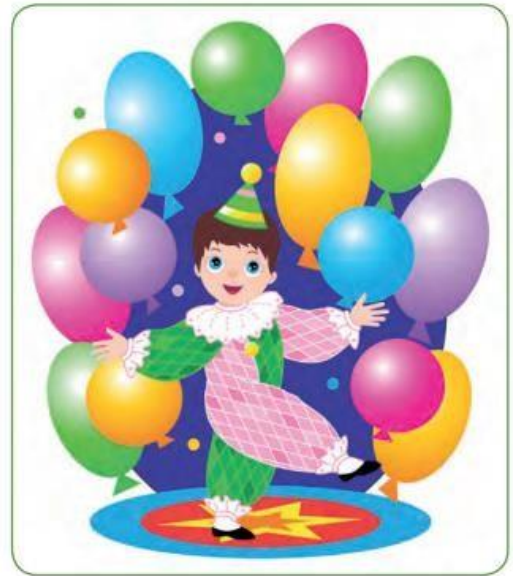
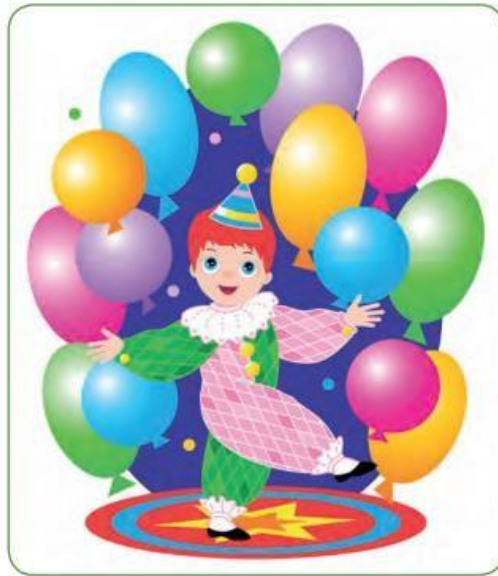
Día de la semana: Día del mes: Mes:

Estación del año: Año:

2. Atención

Búsqueda de diferencias.

Busque 9 diferencias entre estas dos imágenes.



3. Control atencional

Instrucción cuidador:

Pídale que:

- Nombre los días de la semana a la inversa.
- Nombre los meses del año a la inversa.
- Deletree su nombre a la inversa.
- Deletree a la inversa las siguientes palabras:

- | | | |
|----------|----------|-------------|
| 1. MESA | 4. LIBRO | 7. VIDEO |
| 2. PERA | 5. CAJÓN | 8. CARPETA |
| 3. CARTA | 6. PAPEL | 9. CARAMELO |

4. Lenguaje. Fluidez verbal

Escriba palabras que empiecen por las siguientes letras:

BE	CA	PO
1. Beso	1. Carpeta	1. Polar
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.
6.	6.	6.

5. Gnosia visual y Memoria visual

Mire detenidamente la siguiente imagen durante un par de minutos.
Después, tápela y responda a las preguntas que aparecen a continuación.



1. ¿Qué estancia de la casa aparece en la foto?

2. ¿Cuántas butacas hay?

3. ¿Tienen flores?

2.2.2. Operaciones mentales

Según Castaño et al., (2020) el término "operación", desde la visión de Piaget, denota una actividad mental que sigue reglas lógicas y que impulsa el desarrollo cognitivo. Piaget describe estas operaciones mentales como acciones interiorizadas que modifican el objeto del conocimiento, mientras que Feuerstein expande esta noción al proponer que son un conjunto de acciones internalizadas, organizadas y coordinadas que procesan la información proveniente tanto de fuentes internas como externas de estímulo.

En la lógica, Kant elabora la teoría del conocimiento cartesiano-leibniziana. La tarea principal de la lógica, nos dice, es hacer distintos los conceptos claros. La primera etapa de la perfección de nuestro conocimiento de acuerdo con la cualidad es su claridad. La distinción es una segunda etapa y un grado más alto de claridad. Consiste en la claridad de los atributos. Existen dos métodos alternativos para aclarar los conceptos, la distinción sintética y la analítica caracterizadas por las dos alternativas: "hacer un concepto distinto" y "hacer distinto un concepto". "Cuando hago un concepto distinto, empiezo por las partes y paso de ellas al todo. (...) Este procedimiento sintético en la aclaración de los conceptos se usa en las matemáticas y en la filosofía natural... Por otra parte, cuando hago distinto un concepto, mi conocimiento no aumenta para nada con respecto al contenido por el mero análisis. (Castaño et al., 2020, p. 21-20)

Desde la perspectiva de Kant en la teoría del conocimiento, se resalta la importancia de las operaciones mentales (OM) investigadas en este estudio. Se hace hincapié en el valor de la síntesis como proceso, el cual también involucra el análisis. En otras palabras, para desarrollar la operación mental de síntesis, es necesario realizar primero un análisis, mientras que para desarrollar la capacidad de análisis no es necesariamente requerida la síntesis (Castaño et al., 2020). Es a través de la síntesis que se produce una transformación conceptual y, por ende, metacognitiva del conocimiento.

Por otro lado, según Larrea (2020) las operaciones mentales son procesos lógicos que se desarrollan a partir de conceptos, los cuales a su vez generan la

creación de otros. Se denominan mentales debido a que ocurren internamente e implican la recepción, identificación, decodificación, codificación y transmisión de información. Son acciones que llevamos a cabo de manera habitual al aprender nuevas palabras, entender conceptos, buscar soluciones entre varias opciones y al evaluar información relevante. Según Castaño et al. (2020), aún no existe un consenso entre los autores en cuanto a los tipos de operaciones mentales, aunque generalmente se aceptan: la descripción, la definición, la división, la clasificación, la ordenación y la seriación.

Para Piaget, se refiere a la acción internalizada que altera el objeto del entendimiento y que se desarrolla y organiza de manera coherente en la interacción continua entre el pensamiento y la acción externa.

Dentro del ámbito de las operaciones mentales, se observan diversos niveles progresivos y cada vez más complejos, lo que dificulta establecer fronteras claras entre un nivel y otro. Según Larrea (2020), la concatenación lógica y coherente de las operaciones mentales da lugar a la estructura mental del individuo, que se va conformando gradualmente. Las operaciones más básicas dan paso a las más elaboradas y abstractas. De esta manera, aquellos que pueden percibir con claridad tienen la capacidad de distinguir, y quienes pueden diferenciar adecuadamente pueden comparar, clasificar, ordenar, verificar, razonar, entre otras habilidades.

Si las operaciones mentales las ejecutamos de forma consiente y constante, sería en todo momento una herramienta valiosa, nos auxiliarían a dar y recibir toda clase de información de manera fiel y precisa. Son de gran apoyo en la visualización de elementos intelectuales y construcción del conocimiento que son indispensables para un verdadero desarrollo cognitivo es importante señalar, que básicamente sabemos o conocemos de cierto. (Larrea, 2020, p. 33)

El concepto de "modo", que refiere al significado de una palabra específica, suele presentar dificultades al intentar expresar su significado de manera inmediata. En ocasiones, nos encontramos en situaciones en las que tenemos la palabra "en la punta de la lengua", pero experimentamos indecisión o titubeo al intentar expresarla de manera adecuada, lo que puede llevar a expresarla incorrectamente. De manera

evidente, podemos observar cómo estas operaciones mentales pueden facilitarnos una mejor expresión y razonamiento.

Asimismo, según Feuerstein las operaciones mentales son de 2 tipos que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 3

Operaciones mentales

Operaciones mentales simples	Operaciones mentales compuestas
<ul style="list-style-type: none"> • Observar • Imitar • Comparar • Inferir • Evocar • Ordenar • Contar • Secuenciar temporalmente • Representar, imaginar en el espacio • Verificar, comprobar • Reconocerse. • Experimentar emociones • Sentir y percibir sensaciones propias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parcializar • Clasificar • Hacer hipótesis • Comprender relaciones • Hacer analogías • Almacenar conocimientos • Utilizar modelos conceptuales • Hacer introspección • Tener empatía • Definir.

Las operaciones complejas varían considerablemente en su nivel de complejidad y su naturaleza, pero todas ellas implican la combinación de operaciones mentales más básicas que, juntas, forman una operación mental compleja (Larrea, 2020). Adicionalmente, Pierre Janet identificó dos tipos suplementarios de operaciones mentales que proporcionan una comprensión más exhaustiva de este tema, los cuales se detallan en la tabla.

Tabla 4

Operaciones mentales

Operaciones de realidad	Son las operaciones mentales que están bajo el control de la lógica.
Operaciones desinteresadas	Estas operaciones están fuera del control de la razón.

Para profundizar en el entendimiento, se hace alusión a Jean Piaget, quien identifica diversas operaciones mentales en el contexto de las operaciones concretas durante el desarrollo cognitivo. Piaget diferencia entre un estadio preoperacional y estadios operativos del desarrollo cognitivo, según la presencia de operaciones mentales como medios de adaptación, asimilación y acomodación. Estos aspectos se detallan exhaustivamente en la tabla que sigue.

Tabla 5

Operaciones mentales: estrategias y técnicas de activación

Operaciones mentales: estrategias y técnicas de activación	
Identificación	Observar, subrayar, enumerar, contar, sumar, describir, preguntar, buscar en el diccionario.
Comparación	Medir, superponer, transportar.
Análisis	Buscar sistemáticamente, ver detalles, pros y contras, dividir, descubrir lo relevante, lo esencial.
Síntesis	Unir partes, seleccionar, abreviar, globalizar.
Clasificación	Elegir variables, seleccionar principios, esquemas, matrices.
Codificación	Usar símbolos, signos, escalas, mapas, reducir
Proyección de relaciones virtuales	Relacionar, descubrir elementos comunes, buscar los elementos implícitos.
Diferenciación	Diferenciación, discriminar, enfocar la atención, comparar, usar varios
Representación mental	Abstraer, asociar, interiorizar, imaginar, sustituir imágenes
Transformación mental	Añadir o quitar elementos. Proponer nuevas hipótesis
Razonamiento Divergente	Pensamiento lateral, adoptar posición, situarse en el puesto
Razonamiento hipotético	Nuevas condiciones, imaginar nuevas posibilidades y situaciones. Tratar de predecir. Cambiar algún elemento. Buscar nuevas relaciones.
Razonamiento transitivo	Razonamiento transitivo Inferir informaciones implícitas. Codificar y representar los datos ordenados. Extraer nuevas conclusiones. Hacer lectura reversible.
Razonamiento analógico	Busca la relación entre los elementos, causa, utilidad, ir de lo particular a lo general y viceversa. Establecer vínculos al comparar cualidades o variables.
Razonamiento lógico	Asociar, multiplicación lógica, integrar, aportar, nuevo enfoque y aplicación.
Razonamiento Silogístico	Buscar premisas universales y particulares: Inductivo: de lo particular a lo general. Deductivo: de lo general a lo particular. Argumentar usando premisas y conclusiones Representación codificada en Diagrama de Venn. Formar conjuntos, subconjuntos, intersección. Ordenar proposiciones.
Razonamiento inferencial	Relacionar y extraer nuevas informaciones con los datos, transferir y generalizar.

Esto implica que el análisis realizado por Piaget reconoce que comprender las operaciones mentales ofrece una perspectiva más completa sobre cómo afectan al aprendizaje y cómo pueden ser empleadas como recursos en el proceso educativo. Según Castaño et al., (2020), este enfoque facilita una comprensión e interpretación deseable de la información por parte del estudiante, ya que ayuda a estructurar la información de manera que se pueda transmitir con mayor claridad en el aula. Las operaciones mencionadas en la tabla nos dan una idea de que las actividades y procesos llevados a cabo pueden distinguirse entre sí, ya que sus procedimientos son diversos.

A continuación, se presentan las operaciones mentales según la clasificación de Feuerstein, quien establece que están organizadas en orden ascendente, desde las más simples hasta las más complejas. Los detalles se describen en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 6

Operaciones mentales según la clasificación de Feuerstein

Identificación	Reconocimiento de la realidad por medio de sus rasgos característicos globales recogidos en un término que la define.
Diferenciación	Reconocimiento de la realidad por sus características, pero distinguiendo las relevantes y las irrelevantes, en cada momento. Se estudian las semejanzas y diferencias entre objetos o hechos. La percepción de los objetos necesita ser clara y estable para poder comparar.
Representación mental	Interiorización de las características de un objeto. Representación de los rasgos esenciales que permiten definir un objeto. Es la representación de los rasgos esenciales que permiten definirlo como tal.
Transformación mental	Operación mental que nos permite transformar, modificar las características de los objetos para producir representaciones de un mayor nivel de complejidad o abstracción.
Evocación	Capacidad de recordar una experiencia previa.
Comparación	Búsqueda de semejanzas y diferencias entre objetos o hechos, de acuerdo con sus características.
Clasificación	Agrupación de objetos de acuerdo con sus atributos comunes. Los criterios de agrupación son variables.
Seriación	Habilidad de ordenar elementos de acuerdo a uno o más criterios.
Codificación- descodificación	Operación mental que permite establecer símbolos - codificación- o interpretarlos -descodificación- de forma clara y precisa, sin ambigüedades.
Análisis-síntesis	Descomposición de la realidad -todo- en sus elementos constitutivos -partes- (análisis). Unión de las partes para formar un todo: el mismo u otro nuevo (síntesis)
Inferencia lógica	Operación mental que nos permite realizar deducciones a partir de unas informaciones previas. Es la capacidad para realizar deducciones y crear nueva información a partir de los datos percibidos
Razonamiento hipotético	Operación por medio de la cual podemos predecir hechos a partir de los ya conocidos y de las leyes que los relacionan.

En relación al avance de las operaciones mentales durante el proceso de aprendizaje, según Jean Piaget, el desarrollo cognitivo se divide en cuatro fases, las cuales se describen en detalle en la tabla que sigue.

Tabla 7
Desarrollo cognitivo según Jean Piaget

Etapa Sensoriomotriz	La adquisición de esquemas se centra en el área sensorio-motora.
Etapa Pre-operacional	Esta etapa se inicia con la presencia de función simbólica
Etapa de las operaciones concretas	Se caracteriza por la habilidad para tratar efectivamente con conceptos y operaciones.
Etapa de las operaciones formales	Consiste en el dominio de conceptos y operaciones abstractas.

La teoría de Piaget sostiene que los procesos de aprendizaje están estrechamente relacionados con las estructuras mentales que emergen progresivamente en diferentes etapas durante el desarrollo de las operaciones mentales. Estas operaciones mentales son acciones interiorizadas que modifican la comprensión del conocimiento y se organizan de manera coherente a través de la interacción constante entre el pensamiento y la acción externa.

Las etapas identificadas por Piaget señalan que comprender los aspectos del proceso educativo de manera exhaustiva posibilita satisfacer completamente las necesidades de los estudiantes, tomando en cuenta sus etapas de desarrollo y sus intereses (Castaño et al., 2020). Esto subraya la importancia de organizar la enseñanza de forma sistemática para llevar a cabo la labor educativa con mayor eficacia y alcanzar la excelencia en la educación.

A lo largo del proceso de aprendizaje, los alumnos realizan una variedad de operaciones cognitivas al participar en sus actividades, lo que promueve el desarrollo de sus estructuras mentales y su comprensión. Según Castaño et al. (2020), las actividades de aprendizaje funcionan como un vínculo entre los estudiantes, los docentes y los recursos, facilitando tanto la retención de información como la construcción colaborativa del conocimiento. Esto implica llevar a cabo operaciones específicas con la información disponible.

Igualmente, es fundamental que las operaciones mentales sean practicadas inicialmente utilizando objetos tangibles y concretos antes de avanzar hacia

representaciones simbólicas o abstractas, sobre todo si los estudiantes muestran necesidad de consolidar esta fase concreta. Esta metodología puede aplicarse a la mayoría de las operaciones.

Es fundamental que todas las operaciones, como la comparación, por ejemplo, se practiquen en ambas direcciones, lo que ayuda a fortalecer el principio de reversibilidad y promueve el desarrollo del pensamiento divergente. Este enfoque está en consonancia con lo que Feuerstein describe como un amplio repertorio para enseñar y aprender operaciones mentales, lo que implica que las actividades deben involucrar procesos diversos y recíprocos.

Todas las nociones conceptos y principios que se utilicen para la ejercitación de las operaciones deben realizarse con la más amplia variedad de ejemplos posibles. Desde modelar inicialmente el proceso para la llevar a cabo una operación mental, presentando varios temas en los que puede aplicar el proceso de la comparación (Castaño et al., 2020, p. 23)

Las operaciones se fortalecen con la práctica; cuanto más se practiquen, más se desarrollarán. Es crucial que esta práctica sea diversa, atractiva y relevante, evitando la monotonía y la repetición mecánica.

Es esencial que, mientras los estudiantes realizan las actividades, tengan la oportunidad de comunicar verbalmente lo que están haciendo. Estas expresiones verbales pueden ser fomentadas por el mediador mediante preguntas informales, lo que les permite a los estudiantes describir el proceso mental que están llevando a cabo y fomenta la metacognición. Se sugiere proponer actividades que permitan más de una respuesta correcta siempre que sea factible. A continuación, se detallan las dimensiones propuestas de la variable dependiente.

2.2.2.1. Seriación

La seriación implica organizar elementos conforme a un criterio o relación específica (Priego, 2020). En este concepto se reconocen dos variantes: la seriación simple y la seriación con alternancia de elementos.

La seriación simple. La ordenación, también llamada seriación, implica disponer los elementos en orden ascendente o descendente según una medida

específica, como longitud, peso o volumen, entre otros. Por ejemplo, organizar las siguientes estrellas de menor a mayor tamaño, como se muestra en la figura 1.

Figura 1
La seriación simple



La comprensión y dominio del concepto de serie, que implica un conjunto organizado siguiendo un sistema predefinido de relaciones, representa un proceso complejo que requiere comprender nociones como transitividad o reversibilidad.

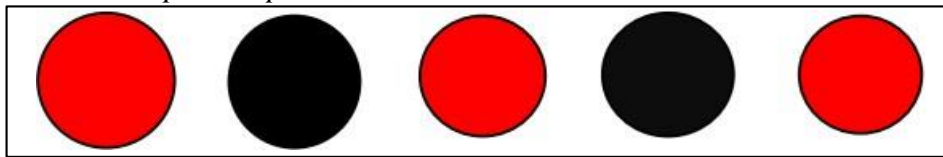
La transitividad indica la posición de cada elemento en relación con el que le precede y con el que le sigue. Por ejemplo, tomando como relación “ser mayor que”, la relación transitiva indica que “Si A es mayor que B y B es mayor que C, entonces A es mayor que C”. (Priego, 2020, p. 6)

La reversibilidad permite establecer relaciones tanto ascendentes como descendentes entre las dimensiones que ordenan la serie. Por ejemplo, al considerar la relación "mayor que", la reversibilidad implica que, si A es mayor que B y B es mayor que C, entonces C es menor que B y B es menor que A.

De manera similar, la seriación con alternancia de elementos implica organizar elementos utilizando un criterio que se alterna. Según lo expuesto por Priego (2020), toda seriación se basa en un patrón que indica cuáles son los elementos fundamentales que se repetirán al continuar la serie. Siguiendo un patrón de repetición simple como AB, se crearía la serie ABABAB. Por ejemplo, en una serie simple de tipo AB con figuras geométricas, con un cambio en una única cualidad como el color, se produciría la serie, ver figura 2.

Figura 2

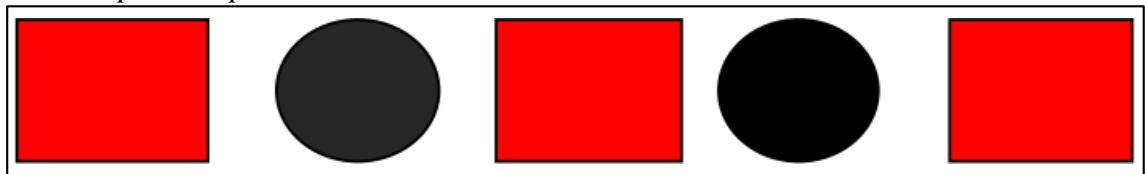
Serie simple de tipo AB, con cambio en una cualidad



Un ejemplo adicional de una serie simple, del tipo ABABAB, con variaciones en dos atributos, como la forma y el color, resultaría en lo siguiente, ver figura 3.

Figura 3

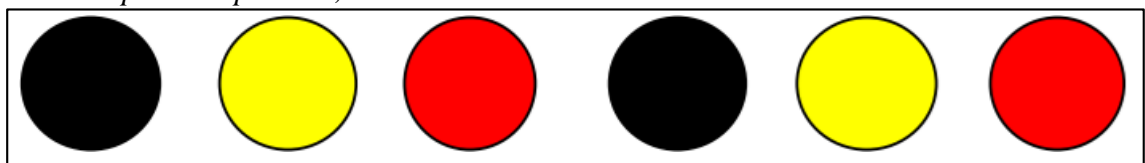
serie simple del tipo AB, con cambio en dos cualidades



La cantidad de elementos en el patrón puede aumentar; por ejemplo, si el patrón es ABC, el resultado sería la serie ABCABCABC... Al introducir variaciones en un solo atributo, como el color, se obtendría la serie, ver figura 4.

Figura 4

Serie simple del tipo ABC, con cambio en una cualidad



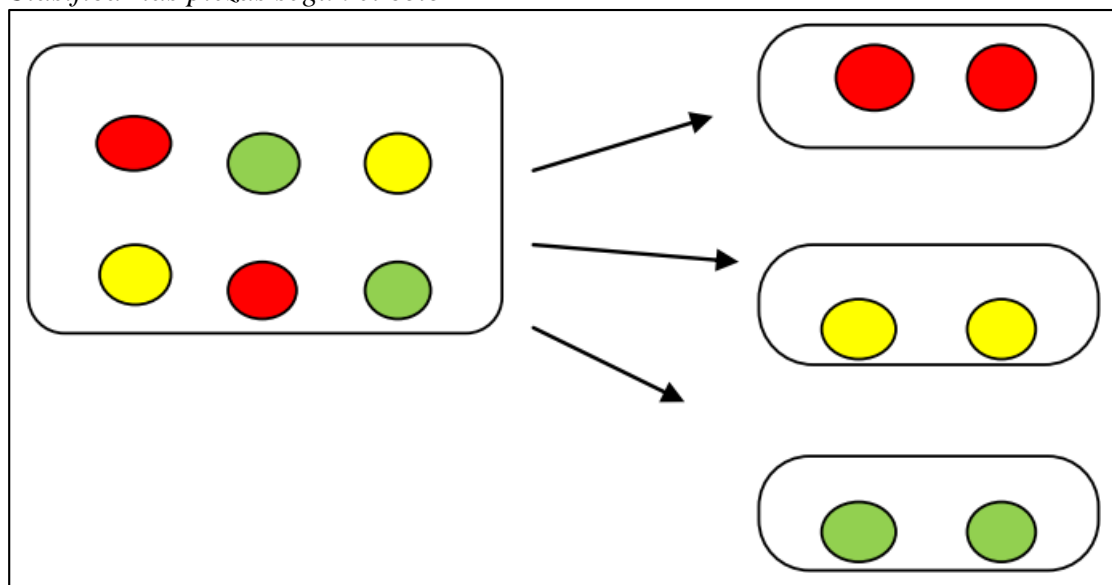
Las secuencias más frecuentes que los niños en Educación Infantil suelen hacer son aquellas que siguen un esquema básico ABABAB, con variaciones en un solo atributo. Este tipo de secuencias es común tanto con materiales manipulativos como con materiales impresos en el aula. (Priego, 2020).

2.2.2.2. Clasificación

Implica reconocer las características de los objetos, identificando tanto sus similitudes como sus disparidades, con el propósito de organizarlos o separarlos según tales atributos. Requiere tener capacidad de atención selectiva, habilidad para abstraer y la capacidad de relacionar las características de los objetos para decidir si se incluyen o no en una determinada "clase".

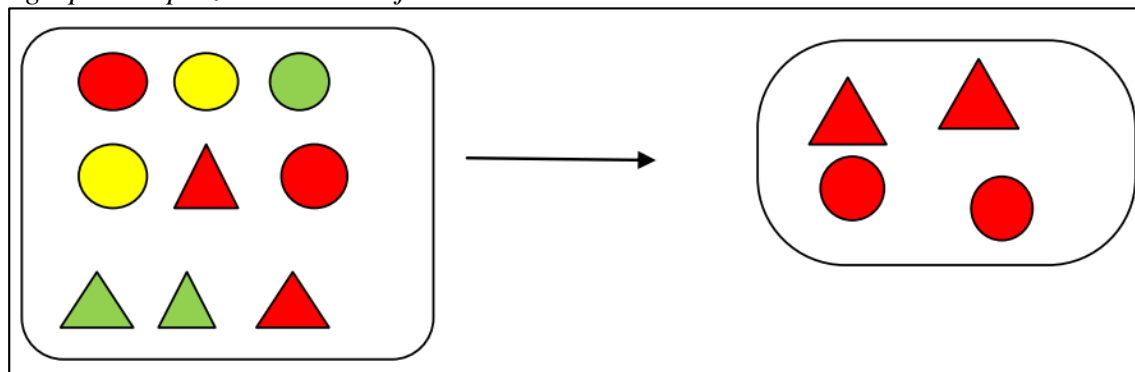
En las clasificaciones, se evalúan los objetos según criterios cualitativos, se analizan las semejanzas y diferencias entre ellos y, en función de esto, se generan diversos subgrupos. Por ejemplo, los niños pueden agrupar piezas rojas, amarillas y verdes al trabajar con bloques lógicos, como se muestra en la figura 5.

Figura 5
Clasificar las piezas según el color



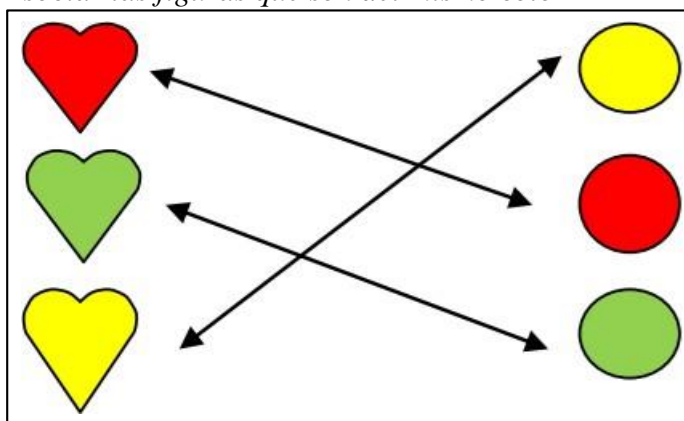
A menudo, se utilizan de manera similar los términos clasificación y agrupación, aunque en realidad representan dos acciones diferentes. En las agrupaciones, se identifican solamente los objetos que comparten una característica sensorial o atributo común, mientras que se excluyen los demás. Por ejemplo, los niños reúnen todas las piezas del mismo color en un grupo y separan las piezas restantes, como se muestra en la figura 6.

Figura 6
Agrupar las piezas de color rojo



En cambio, se utilizará el término "clasificación" para describir ambos tipos de acciones. La correspondencia término a término implica relacionar los elementos de dos conjuntos de manera que a cada elemento de un conjunto le corresponda uno y solo uno del otro conjunto. Consiste en establecer parejas entre los elementos. Por esta razón, a nivel práctico, estas correspondencias también se conocen como asociaciones. Por ejemplo, emparejar una figura de un corazón rojo con un círculo del mismo color dentro de una colección que incluye corazones y círculos de diferentes colores, como se muestra en la figura 7.

Figura 7
Asociar las figuras que son del mismo color

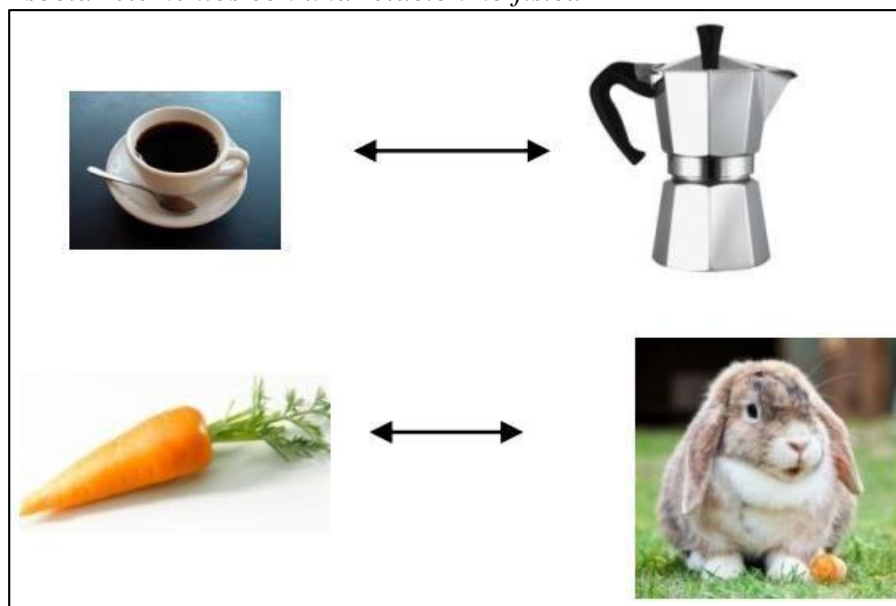


La idea de correspondencia término a término guarda estrecha relación con la comprensión del concepto de número. Si consideramos dos conjuntos y establecemos asociaciones sin que quede ningún elemento sobrante en los

conjuntos, se entiende que ambos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos. Por otro lado, si hay elementos sin pareja en uno de los conjuntos, este tendrá más elementos que el otro.

Es un concepto ampliamente abordado en la Educación Infantil. Los niños frecuentemente participan en actividades donde relacionan objetos en parejas, ya sea basándose en características físicas observables o en relaciones no físicas. Por ejemplo, emparejar café con cafetera o conejo con zanahoria, ver figura 8.

Figura 8
Asociar elementos con una relación no física



Mediante la exploración y el contacto con diversos materiales y objetos, los niños inician el desarrollo de nociones lógicas. Esto les permite mentalmente establecer relaciones y comparaciones, identificar diferencias y similitudes en las características de los objetos, y así clasificarlos, ordenarlos y compararlos.

Es fundamental diseñar actividades que promuevan el desarrollo de habilidades lógicas, las cuales son fundamentales para el futuro entendimiento de conceptos matemáticos. A estas edades, los niños tienden a aprender matemáticas de manera lúdica o a través de la manipulación de materiales motivadores, antes de abordar un aprendizaje formal. Por ejemplo, el trabajo y la exploración de patrones durante las actividades de seriación se considera como un primer paso hacia el pensamiento algebraico que desarrollarán más adelante.

Es esencial tener en cuenta que los materiales lógicos organizados, como los Bloques Lógicos, son herramientas eficaces para llevar a cabo este tipo de actividades, ya que proporcionan piezas que los niños pueden relacionar fácilmente debido a que comparten características como el color, tamaño, grosor y forma. No obstante, es probable que los niños más pequeños encuentren dificultades asociadas con estas nociones lógicas, como se explicará más adelante.

2.3. Marco Conceptual (de las variables y dimensiones)

Material de estimulación cognitiva: “La estimulación cognitiva comprende todas aquellas actividades que permitan estimular, desarrollar, mejorar y mantener las funciones cognitivas del estudiante” (Balagué, 2020, p. 2).

Fichas de estimulación: “Material que permite realizar la estimulación cognitiva que actúa sobre aquellas capacidades y habilidades que se encuentran todavía preservadas, por medio de actividades planteadas” (Balagué, 2020, p. 4).

Operaciones mentales: “El conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, en función de las cuales llevamos a cabo la elaboración de la información que recibimos” (Fuentes, 2020, p. 5).

Seriación: “Consiste en ordenar elementos basándose en el establecimiento de relaciones de comparación entre dichos elementos” (Mogrovejo, 2020, p. 3).

Clasificación: “Es la agrupación de objetos según un cierto criterio. A nivel concreto, esta clasificación se inicia con los seres y objetos que rodean al estudiante” (Mogrovejo, 2020, p. 6).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

El material de estimulación cognitiva influye significativamente en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

3.2. Hipótesis específicas

H_{e1} : El material de estimulación cognitiva influye significativamente en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

H_{e2} : El material de estimulación cognitiva influye significativamente en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

3.3. Variables definición conceptual y operativa

Tabla 8

Definición conceptual y operativa

Variables definición conceptual	Variables definición operativa
VI: Material de estimulación cognitiva: “La estimulación cognitiva comprende todas aquellas actividades que permitan estimular, desarrollar, mejorar y mantener las funciones cognitivas del estudiante” (Balagué, 2020, p. 2).	La variable fue manipulada a través de 30 fichas de estimulación.
VD: Operaciones mentales: “El conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, en función de las cuales llevamos a cabo la elaboración de la información que recibimos” (Fuentes, 2020, p. 5).	La variable fue medida a través de la técnica análisis de desempeño y el instrumento que se empleó fue la lista de cotejo. Por otro lado, el instrumento presentó 20 ítems. Los ítems del 1 al 10 midieron la dimensión seriación. Asimismo, los ítems del 11 al 20 midieron la dimensión clasificación.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación

El método que se empleará fue el método científico. Según Loli Quincho (2020) el método científico es el conjunto de pasos que la comunidad científica sigue para abordar sus preguntas y validar inicialmente hipótesis, transformándolas en conocimiento confirmado. Está fundamentado en los principios de reproducibilidad y falsabilidad.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se empleó fue la aplicada. Ramón Ruiz (2017) la investigación aplicada se concentra en resolver problemas específicos o abordar planteamientos concretos, con el propósito de adquirir y aplicar conocimientos para mejorar el desarrollo cultural y científico.

4.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación fue explicativo. Loli Quincho (2020) en este nivel de la investigación, es necesario formular hipótesis de investigación que intenten identificar los factores de causa y efecto de los fenómenos que interesan al investigador.

4.4. Diseño de investigación

El diseño de investigación fue preexperimental. Chávez et al, (2020) Los preexperimentos son empleados para aproximarse al fenómeno en investigación al aplicar un tratamiento o estímulo a un grupo. Esto facilita la formulación de hipótesis y posteriormente la medición de una o más variables para observar sus efectos.

Tabla 9
Diseño de investigación

G O1 X O2	
G	Muestra
O1	Instrumento -Lista de cotejo
X	Variable independiente- Material de estimulación cognitiva
O2	Instrumento -Lista de cotejo

4.5. Población y muestra

Tabla 10
Población y muestra

Población	Muestra
81 estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa	27 estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa
Total, de la muestra	27

Nota: fuente nómina de matrícula de la I.E

Tabla 11
Criterios de exclusión

Inclusión	Exclusión
Estudiantes del 5° (5° A =27 y 5° B= 27) y 6° (6° A =27 y 6° B= 27) grado	Estudiantes del 5° (5° A =27 y 5° B= 27) y 6° (6° A =27) grado

Población: “Está compuesta por todos los elementos que participan del fenómeno que fue definido y delimitado en el análisis del problema de investigación” (Toledo, 2020, p.3).

Muestra: “Subgrupo de la población o universo” (Toledo, 2020, p.3).

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 12

Técnica e instrumento

Técnica	Instrumento
Análisis de desempeño	Lista de cotejo

Análisis de desempeño: “Analiza de forma concreta y objetiva los aprendizajes esperados de los estudiantes” (Guerrero, 2020, p. 13).

Lista de cotejo: “Instrumento de medición dicotómica, que permite evaluar la ausencia i existencia de un rasgo particular” (Guerrero, 2020, p. 13).

Por otro lado, el instrumento se encuentra anexado

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se utilizó la estadística para el análisis de datos, cuyos detalles se presentan en la tabla a continuación.

Tabla 13

Estadística descriptiva

Medidas de tendencia central	Media aritmética
	Mediana
	Moda
Medidas de dispersión	Varianza
	Desviación estándar

4.8. Aspectos éticos de la investigación

En relación con los aspectos éticos de la investigación, se consideraron los lineamientos establecidos en el artículo 27 del Reglamento General de Investigación. Se obtuvo el consentimiento informado y explícito de los participantes del estudio para garantizar su bienestar y proteger su integridad. Se

tomaron medidas para evitar acciones perjudiciales para el medio ambiente y la diversidad biológica. En cuanto a la relevancia, alcance e impacto de la investigación, se asumieron responsabilidades a nivel individual, institucional y social, siempre con la integridad como principio fundamental. Además, se siguieron los protocolos delineados en el artículo 28. Se aplicó un enfoque riguroso desde el punto de vista científico para asegurar la validez, fiabilidad y consistencia de los métodos, fuentes y datos utilizados. Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes, y los resultados se divulgaron de manera completa, oportuna y pública. No se identificaron casos de plagio, y los hallazgos de la investigación se compartirán con la comunidad en general.

CAPÍTULO V RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados

5.1.1. Análisis de la variable operaciones mentales prueba de entrada y salida

5.1.1.1. Medidas de tendencia central, dispersión

Observación de entrada y salida

Tabla 14
Operaciones mentales

		O1	O2
N	Válido	27	27
	Perdidos	0	0
Media		11	17
Mediana		12	17
Moda		12	16
Desv. Desviación		2	2
Varianza		4	3

Interpretación:

Los resultados de acuerdo con la tabla 14 revelaron un promedio de 11 en la observación inicial (antes de introducir el estímulo - VI). Por otra parte, se encontró una mediana de 12 y un valor más frecuente de 12. Además, la dispersión y la varianza indicaron que los datos estaban agrupados en torno a la media aritmética.

De manera similar, los resultados de la tabla 14 mostraron en la observación posterior (después de introducir el estímulo - VI) un promedio de 17 y una mediana de 17, con un valor más frecuente de 16. Además, la desviación y la varianza de los resultados indicaron que los datos estaban agrupados en torno a la media aritmética.

5.1.1.2. Medidas de frecuencia y porcentaje

Observación de entrada y salida

Tabla 15
Operaciones mentales

Niveles	PE		PS	
	f	%	f	%
Logro	0	0	22	81
Proceso	26	96	5	19
Inicio	1	4	0	0
Total	27	100	27	100

Figura 9
Operaciones mentales- OE

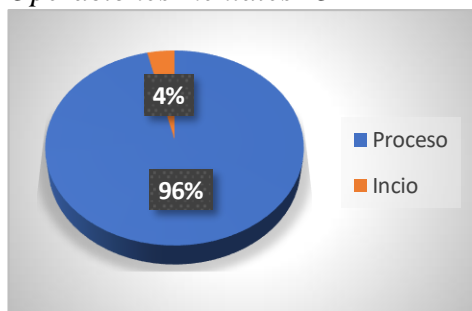
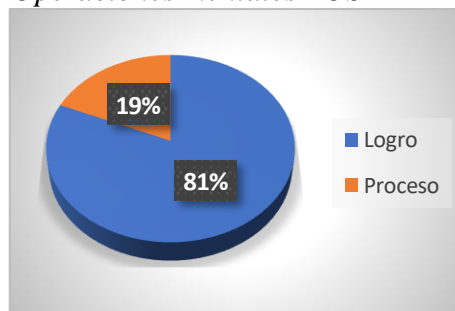


Figura 10
Operaciones mentales - OS



Interpretación:

Los resultados demostraron según la tabla 15 y la figura 9, en la OE que el 96% (26) estudiantes se ubicaron en el nivel proceso. A los estudiantes se les dificultó aprender a seguir reglas lógicas y para lograr los procesos cognitivos requieren de un acompañamiento permanente del docente. Se evidenció operaciones mentales como actividades interiorizadas con gran dificultad que no

forman una serie de acciones internas, organizadas y coordinadas para transformar objetos de conocimiento y procesar información recibida de fuentes de estimulación internas y externas. Asimismo, el 4% (1) estudiante se ubicó en el nivel inicio. No se evidenció los rasgos de las operaciones mentales.

Del mismo modo, los resultados demostraron según la tabla 15 y la figura 10, en la OS que el 81% (22) estudiantes se ubicaron en el nivel logro. Los estudiantes aprendieron a seguir reglas lógicas y desarrollaron sus procesos cognitivos. Se evidenció operaciones mentales como actividades interiorizadas que forman una serie de acciones internas, organizadas y coordinadas que transforman objetos de conocimiento y procesan información recibida de fuentes de estimulación internas y externas. Asimismo, el 19% (5) estudiantes se ubicaron en el nivel proceso. A los estudiantes se les dificultó aprender a seguir reglas lógicas y para lograr los procesos cognitivos requieren de un acompañamiento permanente del docente. Se evidenció operaciones mentales como actividades interiorizadas con gran dificultad que no forman una serie de acciones internas, organizadas y coordinadas para transformar objetos de conocimiento y procesar información recibida de fuentes de estimulación internas y externas.

5.1.2. Análisis de las dimensiones seriación, clasificación

5.1.2.1. Medidas de tendencia central, dispersión – dimensión seriación.

Observación de entrada y salida

Tabla 16
Seriación

		O1	O2
N	Válido	27	27
	Perdidos	0	0
Media		5	8
Mediana		5	9
Moda		5	9
Desv. Desviación		1	1
Varianza		1	2

Interpretación:

Los resultados de acuerdo con la tabla 16 indicaron un promedio de 5 en la observación inicial (antes de introducir el estímulo - VI). Además, se observó una mediana de 5 y un valor más frecuente de 5. Además, la dispersión y la varianza mostraron que los datos estaban agrupados en torno a la media aritmética.

De manera similar, los resultados de la tabla 16 mostraron en la observación posterior (después de introducir el estímulo - VI) un promedio de 8 y una mediana de 9, con un valor más frecuente de 9. Además, la desviación y la varianza de los resultados indicaron que los datos estaban agrupados en torno a la media aritmética.

5.1.2.2. Medidas de frecuencia y porcentaje

Observación de entrada y salida

Tabla 17
Seriación

Niveles	PE		PS	
	f	%	f	%
Logro	1	4	21	78
Proceso	25	92	6	22
Inicio	1	4	0	0
Total	27	100	27	100

Figura 11
Seriación OE

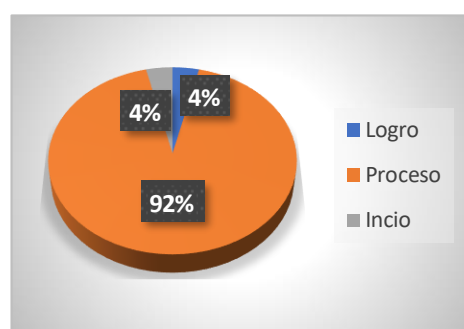
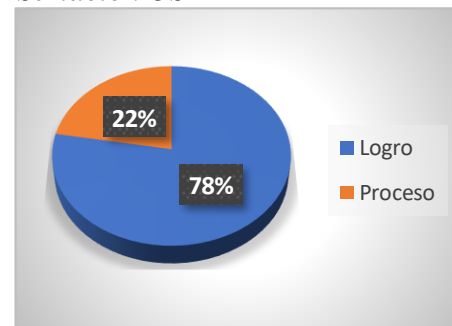


Figura 12
Seriación OS



Interpretación:

Se determino según la tabla 17 y la figura 11 en la OE que el 4% (1) estudiante se ubicó en el nivel logro. Los estudiantes lograron una ordenación sistemática de diferencias en un conjunto de elementos según una o más propiedades, como tamaño, peso, espesor o área de superficie. Los estudiantes lograron una operación lógica que permite ordenar las relaciones relativas entre los elementos de un conjunto en orden descendente o ascendente en función de sus diferencias. Asimismo, el 92% (25) estudiantes se ubicaron en el nivel proceso. Los estudiantes no lograron una ordenación sistemática de diferencias en un conjunto de elementos según una o más propiedades, como tamaño, peso, espesor o área de superficie. Los estudiantes para lograr una operación lógica que permite ordenar las relaciones relativas entre los elementos de un conjunto en orden descendente o ascendente en función de sus diferencias, requirieron un acompañamiento permanente por parte del docente. Y, un 4% (1) estudiantes se ubicó en el nivel inicio. No se evidencio los rasgos de la seriación.

Del mismo modo, según la tabla 17 y la figura 12 en la OS el 78% (21) estudiantes se ubicaron en el nivel logro. Los estudiantes lograron una ordenación sistemática de diferencias en un conjunto de elementos según una o más propiedades, como tamaño, peso, espesor o área de superficie. Los estudiantes lograron una operación lógica que permite ordenar las relaciones relativas entre los elementos de un conjunto en orden descendente o ascendente en función de sus diferencias. Y, el 22% (6) estudiantes se ubicaron en el nivel proceso. Los estudiantes no lograron una ordenación sistemática de diferencias en un conjunto de elementos según una o más propiedades, como tamaño, peso, espesor o área de superficie. Los estudiantes para lograr una operación lógica que permite ordenar las relaciones relativas entre los elementos de un conjunto en orden descendente o ascendente en función de sus diferencias, requirieron un acompañamiento permanente por parte del docente.

5.1.2.3. Medidas de tendencia central, dispersión – dimensión clasificación

Observación de entrada y salida

Tabla 18
Clasificación

		O1	O2
N	Válido	27	27
	Perdidos	0	0
Media		6	9
Mediana		6	9
Moda		6	10
Desv. Desviación		1	1
Varianza		2	2

Interpretación

Los resultados según la tabla 18 mostraron un promedio de 6 en la observación inicial (antes de introducir el estímulo - VI). Además, se observó una mediana de 6 y un valor más frecuente de 6. Además, la dispersión y la varianza indicaron que los datos estaban agrupados alrededor de la media aritmética.

De manera similar, los resultados de la tabla 18 mostraron en la observación posterior (después de introducir el estímulo - VI) un promedio de 9 y una mediana de 9, con un valor más frecuente de 10. Además, la desviación y la varianza de los resultados indicaron que los datos estaban agrupados alrededor de la media aritmética.

5.1.2.4. Medidas de frecuencia y porcentaje

Observación de entrada y salida

Tabla 19
Clasificación

Niveles	PE		PS	
	f	%	f	%
Logro	1	4	22	81
Proceso	24	89	5	19
Inicio	2	7	0	0
Total	27	100	27	100

Figura 13
Clasificación OE

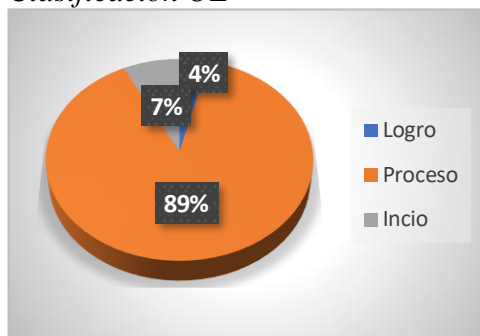
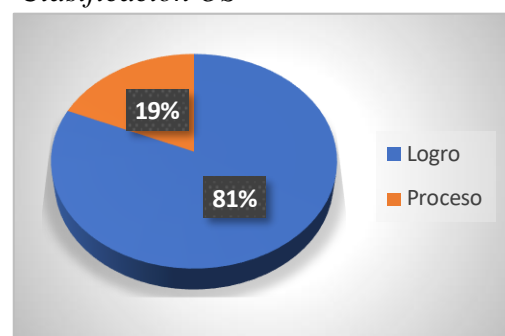


Figura 14
Clasificación OS



Interpretación:

Se determinó según la tabla 19 y la figura 13 en la observación de entrada el 4% (1) estudiante se ubicó en el nivel logro. Se evidenció un conjunto de relaciones mentales mediante los cuales los objetos se combinan según sus similitudes, asimismo, separan según sus diferencias y la pertenencia de un objeto a una clase determinada y se incluye en sus subclases. A través de una actividad natural los estudiantes realizan la clasificación por sí solos reconociendo e identificando las características de los objetos que los rodean. Asimismo, el 89% (24) estudiantes se ubicaron en el proceso. No se evidenció en los estudiantes un conjunto de relaciones mentales mediante los cuales los objetos se combinan según sus similitudes, asimismo, para separar según sus diferencias y la pertenencia de un objeto a una clase determinada e incluirla en sus subclases, requieren de un acompañamiento permanente por parte del docente. Y, el 7% (2) estudiantes se ubicaron en el nivel inicio.

Del mismo modo, según la tabla 19 y la figura 14 en la observación de salida el 81% (22) estudiantes se ubicaron en el nivel logro. Se evidenció un conjunto de relaciones mentales mediante los cuales los objetos se combinan según sus similitudes, asimismo, separan según sus diferencias y la pertenencia de un objeto a una clase determinada y se incluye en sus subclases. A través de una actividad natural los estudiantes realizan la clasificación por sí solos reconociendo e identificando las características de los objetos que los rodean. Y, el 19% (5) estudiantes se ubicaron en el nivel proceso. No se evidenció en los estudiantes un conjunto de relaciones mentales mediante los cuales los objetos se combinan según sus similitudes, asimismo, para separar según sus diferencias y la pertenencia de un objeto a una clase determinada e incluirla en sus subclases, requieren de un acompañamiento permanente por parte del docente.

5.2. Contrastación de hipótesis

5.2.1. Distribución normal de la prueba de entrada y salida

Tabla 20
Distribución normal de la prueba de entrada y salida

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
O1	,927	27	,058
O2	,934	27	,085

Los resultados de la columna sig. fueron mayores a 0.05, demostrando que los datos presentan una distribución normal. Por consiguiente, se determinó el empleo de una prueba T.

5.2.2. Contrastación y validación de la hipótesis general

a) Formulación de la hipótesis

Ho: El material de estimulación cognitiva no influye significativamente en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Ha: El material de estimulación cognitiva influye significativamente en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

b) Estadígrafo de prueba

El estadígrafo de prueba más apropiado para el análisis es la prueba estadística t de datos relacionados.

c) Cálculo del estadígrafo

Tabla 21

Prueba de muestras emparejadas – Variable

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	O1 - O2	5,70370	2,72897	,52519	6,78325	4,62416	0,860	26	,000

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada y salida

d) Decisión y conclusión estadística

a) Decisión estadística: $p < 0.05$

b) Conclusión estadística: Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Con este resultado se concluye que: El material de estimulación cognitiva influye significativamente en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

5.2.3. Contrastación y validación de la hipótesis específica H_{e1}

a) Formulación de la hipótesis

Ho: El material de estimulación cognitiva no influye significativamente en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Ha: El material de estimulación cognitiva influye significativamente en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

b) Cálculo del estadígrafo

Tabla 22

Prueba de muestras emparejadas – D1

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
Par					Inferior	Superior			
1	O1 - O2	3,0370 4	1,60484	,30885	3,67189	2,40219	9,833	26	,000

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada y salida

c) Decisión y conclusión estadística

- Decisión estadística: $p < 0.05$
- Conclusión estadística: Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Con este resultado se concluye que: El material de estimulación cognitiva influye significativamente en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

5.2.4. Contrastación y validación de la hipótesis específica H_{e2}

a) Formulación de la hipótesis

Ho: El material de estimulación cognitiva no influye significativamente en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Ha: El material de estimulación cognitiva influye significativamente en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

b) Cálculo del estadígrafo

Tabla 23
Prueba de muestras emparejadas – D2

		Prueba de muestras emparejadas							Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
				Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	
Par	O1 - O2	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior			
1		2,66667	2,27021	,43690	3,56473	1,76860	6,104	26	,000

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada y salida

c) Decisión y conclusión estadística

- Decisión estadística: $p < 0.05$
- Conclusión estadística: Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Con este resultado se concluye que: El material de estimulación cognitiva influye significativamente en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

5.3. Discusión de resultados

Los resultados obtenidos determinaron la influencia del material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. Asimismo, la medida de tendencia

central más relevante determino una \bar{X} de 11, antes de manipular la VI. Y, una \bar{X} de 17 después de manipular la VI. Por otro lado, el resultado relevante determino que el 81% de los estudiantes aprendieron a seguir reglas lógicas y desarrollaron sus procesos cognitivos. Se evidencio operaciones mentales como actividades interiorizadas que forman una serie de acciones internas, organizadas y coordinadas que transforman objetos de conocimiento y procesan información recibida de fuentes de estimulación internas y externas. Por otro lado, $p < 0.005$. Concluyendo que el material de estimulación cognitiva influye significativamente en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Los resultados guardan cierta relación con la investigación de Canario y Laynes (2023) el objetivo principal del estudio fue establecer la relación entre los procesos cognitivos elementales y la capacidad de comprensión lectora en alumnos de educación primaria. Para este fin, se utilizó una escala de Likert diseñada para evaluar la percepción, la atención y la memoria mediante afirmaciones que ejemplifican la aplicación práctica de estos aspectos. Además, se aplicó un cuestionario de comprensión lectora para evaluar los niveles de comprensión de textos. Ambos instrumentos demostraron niveles adecuados de confiabilidad, con coeficientes alfa de 0.767 y 0.880 respectivamente. Los resultados mostraron una correlación positiva y significativa entre los procesos cognitivos elementales y la comprensión lectora, lo que indica una relación sustancial entre ambas variables.

Asimismo, se realiza la siguiente conjetura con la investigación de Funes (2021) el objetivo de la investigación fue examinar y contrastar la velocidad de aprendizaje en estudiantes de educación primaria mediante el programa educativo "Conociendo nuestro patrimonio". El estudio se llevó a cabo utilizando un diseño cuasi experimental y longitudinal de tipo explicativo. La muestra consistió en 100 estudiantes de primaria y secundaria. La recopilación de datos se realizó mediante encuestas, utilizando un cuestionario validado por expertos para evaluar el conocimiento. El proceso de recopilación de información se dividió en cuatro fases. Los resultados indicaron que los estudiantes de primaria experimentaron un aumento positivo en la velocidad de aprendizaje, lo que se tradujo en una mejor retención posterior, aunque este ritmo disminuyó con el tiempo. Por otro lado, los

estudiantes de secundaria también exhibieron un incremento significativo en la retención posterior, manteniendo una velocidad de aprendizaje positiva que se mantuvo constante a lo largo del tiempo.

Los resultados obtenidos determinaron la influencia del material de estimulación cognitiva en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. Asimismo, la medida de tendencia central más relevante determinó una \bar{X} de 5, antes de manipular la VI. Y, una \bar{X} de 8 después de manipular la VI. Por otro lado, el resultado relevante determinó que el 78% de los estudiantes lograron realizar una ordenación sistemática de diferencias en un conjunto de elementos según una o más propiedades, como tamaño, peso, espesor o área de superficie. Los estudiantes lograron una operación lógica que permite ordenar las relaciones relativas entre los elementos de un conjunto en orden descendente o ascendente en función de sus diferencias. Por otro lado, $p < 0.005$. Concluyendo que el material de estimulación cognitiva influye significativamente en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Asimismo, se realiza la siguiente conjetura con la investigación de Cruzado (2020) el objetivo del estudio fue establecer la relación entre la metacognición y la comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de primaria en una escuela pública en Huaycán. La investigación se llevó a cabo utilizando un diseño descriptivo correlacional y contó con la participación de 83 estudiantes de cuarto grado de primaria. Se emplearon la Prueba de Comprensión Lectora ACL y la Escala de Conciencia Lectora (ESCOLA 28) como herramientas de evaluación. Los resultados mostraron que los alumnos enfrentaron dificultades en la comprensión de textos, mientras que en términos de metacognición, se observó que el coeficiente de variación de puntajes fue consistente en las tres dimensiones del constructo, con una ligera mayor puntuación en la dimensión de supervisión en comparación con las otras dos. Como conclusión, se determinó que existe una correlación entre la estrategia metacognitiva de evaluación y la comprensión lectora.

Por otro lado, se realiza la siguiente conjetura con la investigación de Roque et al., (2021) Se elaboraron materiales educativos dirigidos a la estimulación cognitiva de estudiantes con discapacidad intelectual leve. Se enfatizó que la estimulación cognitiva no debe ser considerada como un proceso aislado, sino como

un proceso interactivo y dinámico en el que participan todos los aspectos personales y no personales de la actividad psicoterapéutica. Esto requiere la colaboración de un equipo multidisciplinario e interdisciplinario que implemente estrategias de intervención utilizando un enfoque integral de estímulos, tanto directos como indirectos, con el objetivo de mejorar el rendimiento del individuo en su vida diaria y lograr una interacción coherente entre los factores biológicos, psicológicos y sociales que influyen en él, siguiendo el modelo biopsicosocial.

Los resultados obtenidos determinaron la influencia del material de estimulación cognitiva en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. Asimismo, la medida de tendencia central más relevante determinó una \bar{X} de 6, antes de manipular la VI. Y, una \bar{X} de 9 después de manipular la VI. Por otro lado, el resultado relevante determinó que el 81% de los estudiantes lograron un conjunto de relaciones mentales mediante las cuales los objetos se combinan según sus similitudes, asimismo, separan según sus diferencias y la pertenencia de un objeto a una clase determinada y se incluye en sus subclases. A través de una actividad natural los estudiantes realizan la clasificación por sí solos reconociendo e identificando las características de los objetos que los rodean. Por otro lado, $p < 0.005$. Concluyendo que el material de estimulación cognitiva influye significativamente en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Por otro lado, se realizó la siguiente conjetura con la investigación de Sarango (2023) este estudio se centra en investigar cómo el juego de Rummi puede ser utilizado para promover el pensamiento matemático en los estudiantes. La importancia de este tema radica en entender cómo un juego de mesa puede influir en el desarrollo de las habilidades individuales de cada estudiante. La metodología empleada fue cuasi-experimental, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos, utilizando una modalidad bibliográfica e investigativa de campo, con un enfoque descriptivo y correlacional. La investigación se inscribe en el ámbito de la comunicación y educación. La muestra consistió en 60 estudiantes, divididos en dos grupos: Cuarto A (grupo experimental) y Cuarto B (grupo de control), seleccionados mediante un diseño no probabilístico por cuotas. Se utilizaron técnicas de observación, pre y post test, junto con instrumentos como listas de

verificación y cuestionarios para recopilar datos. La evaluación de hipótesis se realizó mediante la prueba de T de Student. Los resultados del post test y la lista de verificación mostraron un aumento significativo en el desarrollo del pensamiento matemático en el grupo experimental, alcanzando los objetivos de aprendizaje establecidos. En contraste, el grupo de control, sin intervenciones, mostró un progreso menos notable y se aproximó gradualmente a los niveles de aprendizaje esperados. Se concluye que la implementación del juego de Rummi conlleva mejoras en el pensamiento matemático y contribuye a hacer las clases más interesantes.

Asimismo, se realizó la siguiente conjetura con la investigación de Gutiérrez et al., (2022) el objetivo de esta investigación fue presentar un modelo de estrategias metacognitivas diseñado para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de primaria. El estudio se realizó utilizando un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo, adoptando un diseño no experimental y una perspectiva transversal descriptiva propositiva. La muestra consistió en 60 estudiantes a quienes se les administró un Test validado por expertos para evaluar su nivel de habilidades en el pensamiento crítico, demostrando una alta confiabilidad de 0,805. Los resultados principales revelaron que la mayoría de los estudiantes no habían alcanzado el nivel de logro esperado en el desarrollo del pensamiento crítico, con un porcentaje del 88,34%. En base a estos resultados, se propuso el Modelo de Estrategias Metacognitivas con el fin de mejorar los resultados observados.

CONCLUSIONES

Se determinó la influencia del material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. El resultado más relevante determinó que el 81% de los estudiantes aprendieron a seguir reglas lógicas y desarrollaron sus procesos cognitivos. Se evidenció operaciones mentales como actividades interiorizadas que forman una serie de acciones internas, organizadas y coordinadas que transforman objetos de conocimiento y procesan información recibida de fuentes de estimulación internas y externas. Por otro lado, $p < 0.05$. Concluyendo que el material de estimulación cognitiva influye significativamente en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Se determinó la influencia del material de estimulación cognitiva en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. El resultado más relevante determinó que el 78% de los estudiantes lograron realizar una ordenación sistemática de diferencias en un conjunto de elementos según una o más propiedades, como tamaño, peso, espesor o área de superficie. Los estudiantes lograron una operación lógica que permite ordenar las relaciones relativas entre los elementos de un conjunto en orden descendente o ascendente en función de sus diferencias. Por otro lado, $p < 0.05$. Concluyendo que el material de estimulación cognitiva influye significativamente en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

Se determinó la influencia del material de estimulación cognitiva en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023. El resultado más relevante determinó que el 81% de los estudiantes evidenció un conjunto de relaciones mentales mediante las cuales los objetos se combinan según sus similitudes, asimismo, separan según sus diferencias y la pertenencia de un objeto a una clase determinada y se incluye en sus subclases. A través de una actividad natural los estudiantes realizan la clasificación por sí solos reconociendo e identificando las características de los objetos que los rodean. Por otro lado, $p < 0.05$. Concluyendo que el material de estimulación cognitiva influye

significativamente en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.

RECOMENDACIONES

Se sugiere promover el desarrollo de los procesos cognitivos, dado que el cerebro procesa, almacena y analiza la información del entorno para tomar decisiones adecuadas. Dada su influencia en la conducta, estos procesos son esenciales para adaptarse al entorno social y garantizar la supervivencia.

Además, se aconseja utilizar recursos de estimulación cognitiva, dado que continuamente mejoran habilidades cognitivas como la memoria, la concentración o la asociación, entre otras. Estas habilidades son fundamentales para el proceso de razonamiento, ya que el cerebro las emplea para llevar a cabo dicho proceso.

Igualmente, se aconseja utilizar recursos de estimulación cognitiva para potenciar la habilidad de adaptarse a entornos cambiantes y ajustar los esquemas según sea necesario. Este tipo de material facilita la consideración de las perspectivas de los demás, lo cual es fundamental, especialmente en el trabajo colaborativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, M. (2020). *PlenaMente: Kit de estimulación cognitiva que promueve la calidad de vida de los adultos mayores independientes sanos de un Centro Integral para adultos mayores en el distrito de San Miguel*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ansón, L. (2020). *Ejercicios de estimulación cognitiva para reforzar la memoria*. Paidós.
- Ansón, L., Bayés, I., Gavara, F., Giné, A., Nuez, C., & Torrea, I. (2020). *Estimulació Cognitiva*. Paídos .
- Balagué, L. (2020). *Actividades Cognitvas en niños*. Neuron .
- Canario, C., & Laynes, C. (2023). *Los procesos cognitivos básicos y la comprensión lectora de los estudiantes de educación primaria*. Universidad Femenina del Sagrado Corazón.
- Castaño, D. (2020). *El desarrollo de operaciones mentales (síntesis y análisis) a partir de la experimentación en electrostática y la noción de campo eléctrico*. Paídos .
- Castelo, I. (2020). *Actividad Ludica*. Paídos .
- Cholán, L. (2023). *Metacognición y Comprensión Lectora en Estudiantes de Cuarto de Primaria de una Institución Educativa Pública de Huaycán*. Aique.
- Cruzado, H. (2020). *Metacognición y Comprensión Lectora en Estudiantes de Cuarto de Primaria de una Institución Educativa Pública de Huaycán*. Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Enríquez, M. (2020). *Desarrollo de operaciones mentales empleando organizadores gráficos en el aprendizaje significativo de matemáticas de las estudiantes de noveno año de educación básica del colegio María Angélica Idrobo*. Universidad Técnica de Ambato.
- Fuentes, M. (2020). *Pensamiento Critico y operaciones mentales*. Paidos .
- Funes, I. (2021). *Ritmos de aprendizaje en estudiantes de primaria y secundaria a través del programa educativo – conociendo nuestro patrimonio – Arequipa 2019*. Universidad Nacional se San Agustín de Arequipa.

- García, E., Martínez, T., Rodríguez, M., & Rascón, M. (2020). *Estimulación Cognitiva: Guía y material para la intervención* . Gráficas EUJOA, S.A.
- Gonzales, E., & Salas, S. (2021). *Análisis comparativo del ejercicio de las operaciones mentales para la comprensión de lectura en el proceso de enseñanza aprendizaje de profesores y estudiantes de cuarto y quinto grado de primaria de tres Instituciones Educativas Públicas, Arequipa 2019*. Universidad Católica de Santa María.
- Gutiérrez, S., Figueroa, E., Cenas, F., & Cornejo, T. (2022). Modelo de estrategias metacognitivas para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de primaria. *TecnoHumanismo. Revista Científica*, 1-10.
- Hernández, E. (2022). *Programa de estimulación cognitiva infantil*. Universidad de Sevilla.
- Higa, C., & Cavero, M. (2021). *Características de las Habilidades Conversacionales en niños de 9 a 11 años con y sin Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad de dos Centros Educativos de Lima*. PUCP.
- Jesus, E. M. (2020). *Atención y procesos cognitivos*. CVJ.
- Jiménez, N. (2020). *Ejercicios de estimulación cognitiva*. KERN PHARMA.
- Larrea, M. (2020). *Sistematización de las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las prácticas docentes de las institución educativa Unidad Educativa Fiscal "Durán", del cantón Durán, provincia del Guayas, Ecuador, período lectivo 2014-2015*. CUG.
- Leiva, L., & Zuleta, L. (2020). *Desarrollo Cognitivo en la Etapa Preescolar y Escolar*. Universidad Cooperativa De Colombia.
- Meece, J. (2020). Teoría del desarrollo cognoscitivo de Piaget. *Compendio para educadores, SEP*, 101-127.
- Mogrovejo, M. (2020). *Nociones Basicas y operaciones mentales* . Paídos .
- Montalván, S. (2020). *Psicomotricidad y desarrollo cognitivo en niños de inicial de la I.E. N° 2031 Virgen de Fátima - San Martin de Porres – 2017*. UCV.
- Mora, G., Ramírez, P., Zeledón, L., & Navarro, C. (2020). *Estimulación cognitiva desde la psicología* . Asociación Centro Diurno .
- Prado, M. (2020). *Materiales de estimulación cognitiva*. Memoria .

- Priego, C. (2020). *Clasificación, seriación y correspondencia término a término: un estudio en un aula de educación infantil*. ULL.
- Ramirez, A. (2023). *Estrategias metacognitivas en la comprensión lectora de los estudiantes de la I.E.E. N° 20820 “Nuestra señora de Fátima”-Huacho, durante el año escolar 2022*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Roque, D., Jústiz, M., & Martínez, L. (2023). *Materiales didácticos para la estimulación cognitiva de escolares con Discapacidad Intelectual Leve*. EduSol.
- Salvatierra, F. (2023). Estrategia de aprendizaje para desarrollar el pensamiento crítico en alumnos de cuarto grado. Unidad Educativa Fiscal “Quince de Octubre. *UNESUM*, 5-20.
- Saquicela, C. (2020). *Estudio comparativo del desarrollo cognitivo en niños de dos a seis años entre Piaget y Flavell*. Universidad de Cuenca.
- Sarango, J. (2023). *El uso del Rummi en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de cuarto año de educación general básica en la unidad educativa “Sagrada Familia” de la ciudad de Ambato*. Universidad Técnica de Ambato.
- Villalba, S., & Espert, R. (2020). *Estimulación cognitiva: una revisión neuropsicológica*. Therapeía.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>General:</p> <p>¿Cómo influye el material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023?</p> <p>Específicos:</p> <p>¿Cómo influye el material de estimulación cognitiva en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023?</p> <p>¿Cómo influye el material de estimulación cognitiva en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar la influencia del material de estimulación cognitiva en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.</p> <p>Específicos:</p> <p>Determinar la influencia del material de estimulación cognitiva en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.</p> <p>Determinar la influencia del material de estimulación cognitiva en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.</p>	<p>General:</p> <p>El material de estimulación cognitiva influye significativamente en las operaciones mentales en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.</p> <p>Específicas:</p> <p>H_{e1}: El material de estimulación cognitiva influye significativamente en la seriación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.</p> <p>H_{e2}: El material de estimulación cognitiva influye significativamente en la clasificación en estudiantes del ciclo V de una Institución Educativa de Satipo, 2023.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Material de estimulación cognitiva</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Fichas de estimulación <p>Variable Dependiente</p> <p>Operaciones mentales</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Seriación Clasificación 	<p>Tipo investigación</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Explicativo</p> <p>Diseño</p> <p>Pre experimental GE:0₁- x - 0₂</p> <p>Población</p> <p>81 estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa</p> <p>Muestra</p> <p>27 estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa</p> <p>Técnicas estadísticas de análisis y procesamiento de datos</p> <p>Estadística descriptiva e inferencial. Con el apoyo del SPSS V. 26</p>

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Manipulación
<p>Variable Independiente: Material de estimulación cognitiva</p>	<p>“Comprende todas aquellas actividades que permitan estimular, desarrollar, mejorar y mantener las funciones cognitivas del estudiante” (Balagué, 2020, p. 2).</p>	<p>La variable fue manipulada a través de 30 fichas de estimulación.</p>	<p>Fichas de estimulación</p>	<p>de Aplicación de fichas simultaneas</p>

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Ítems
Variable dependiente: Operaciones mentales	"El conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, en función de las cuales llevamos a cabo la elaboración de la información que recibimos" (Fuentes, 2020, p. 5).	La variable fue medida a través de la técnica análisis de desempeño y el instrumento que se empleó fue la lista de cotejo. Por otro lado, el instrumento presentó 20 ítems. Los ítems del 1 al 10 midieron la dimensión seriación. Asimismo, los ítems del 11 al 20 midieron la dimensión clasificación.	Seriación	• Reconoce las características de los objetos y/o elementos	1
				• Identifica las características de los objetos y/o elementos	2
				• Establece relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto ordenado esas diferencias.	3
				• Logra construir pequeñas series yuxtapuestas sin orden de conjunto.	4
				• Forma tríos de elementos, grande, mediano y pequeño	5
				• Dibuja lo que continúa en la serie.	6
				• Incluye ordenando dos barritas de madera en la escalera que construyó.	7
				• Selecciona figuras teniendo en cuenta algunas características de tamaño o color.	8
				• Continúa la serie con figuras geométricas tomando en cuenta sus características.	9
				• Ordena a sus amigos tomando en cuenta la altura.	10
			Clasificación	• Determina sus propios criterios de clasificación y constantemente pueda utilizarlos.	1
				• Agrupa figuras geométricas por forma.	2
				• Agrupa figuras geométricas por grosor.	3
				• Agrupa objetos por semejanza.	4
				• Separa objetos por su diferencia en el grupo.	5
				• Agrupa material gráfico atendiendo a criterio de forma, color y tamaño.	6
				• Dibuja los personajes que pertenecen al grupo de personas y al grupo de animales.	7
				• Coloca símbolos a sus agrupaciones.	8
				• Incluye objetos que pertenecen al grupo.	9
				• Ordena los sectores agrupando los materiales semejantes.	10

Anexo 3: Matriz de operacionalización del instrumento

Variable	Dimensiones	Indicador	Ítems
Variable dependiente: Operaciones mentales	Seriación	• Reconoce las características de los objetos y/o elementos	1
		• Identifica las características de los objetos y/o elementos	2
		• Establece relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto ordenado esas diferencias.	3
		• Logra construir pequeñas series yuxtapuestas sin orden de conjunto.	4
		• Forma tríos de elementos, grande, mediano y pequeño	5
		• Dibuja lo que continúa en la serie.	6
		• Incluye ordenando dos barritas de madera en la escalera que construyó.	7
		• Selecciona figuras teniendo en cuenta algunas características de tamaño o color.	8
		• Continúa la serie con figuras geométricas tomando en cuenta sus características.	9
		• Ordena a sus amigos tomando en cuenta la altura.	10
	Clasificación	• Determina sus propios criterios de clasificación y constantemente pueda utilizarlos.	11
		• Agrupa figuras geométricas por forma.	12
		• Agrupa figuras geométricas por grosor.	13
		• Agrupa objetos por semejanza.	14
		• Separa objetos por su diferencia en el grupo.	15
		• Agrupa material gráfico atendiendo a criterio de forma, color y tamaño.	16
		• Dibuja los personajes que pertenecen al grupo de personas y al grupo de animales.	17
		• Coloca símbolos a sus agrupaciones.	18
		• Incluye objetos que pertenecen al grupo.	19
		• Ordena los sectores agrupando los materiales semejantes.	20

Anexo 4: Instrumento(s) de recolección de datos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS LISTA DE COTEJO OPERACIONES MENTALES

Código del estudiante:

N°	INDICADORES A EVALUAR	CUMPLIMIENTO		PUNTOS	OB.
		Cumple	No Cumple		
Seriación					
1	Reconoce las características de los objetos y/o elementos				
2	Identifica las características de los objetos y/o elementos				
3	Establece relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto ordenado esas diferencias.				
4	Logra construir pequeñas series yuxtapuestas sin orden de conjunto.				
5	Forma tríos de elementos, grande, mediano y pequeño				
6	Dibuja lo que continúa en la serie.				
7	Incluye ordenando dos barras de madera en la escalera que construyó.				
8	Selecciona figuras teniendo en cuenta algunas características de tamaño o color.				
9	Continúa la serie con figuras geométricas tomando en cuenta sus características.				
10	Ordena a sus amigos tomando en cuenta la altura.				
Clasificación					
11	Determina sus propios criterios de clasificación y constantemente pueda utilizarlos.				
12	Agrupar figuras geométricas por forma.				
13	Agrupar figuras geométricas por grosor.				
14	Agrupar objetos por semejanza.				
15	Separar objetos por su diferencia en el grupo.				
16	Agrupar material gráfico atendiendo a criterio de forma, color y tamaño.				
17	Dibujar los personajes que pertenecen al grupo de personas y al grupo de animales.				
18	Colocar símbolos a sus agrupaciones.				
19	Incluir objetos que pertenecen al grupo.				
20	Ordenar los sectores agrupando los materiales semejantes.				

INSTRUMENTOS APLICADOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS LISTA DE COTEJO OPERACIONES MENTALES

Código del estudiante: ...4.....OE.

N°	INDICADORES A EVALUAR	CUMPLIMIENTO		PUNTOS	OB.
		Cumple	No Cumple		
Seriación					
1	Reconoce las características de los objetos y/o elementos	X		1	
2	Identifica las características de los objetos y/o elementos	X		1	
3	Establece relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto ordenado esas diferencias.	X		1	
4	Logra construir pequeñas series yuxtapuestas sin orden de conjunto.		X	0	
5	Forma tríos de elementos, grande, mediano y pequeño		X	0	
6	Dibuja lo que continúa en la serie.		X	0	
7	Incluye ordenando dos barras de madera en la escalera que construyó.	X		1	
8	Selecciona figuras teniendo en cuenta algunas características de tamaño o color.		X	0	
9	Continúa la serie con figuras geométricas tomando en cuenta sus características.	X		1	
10	Ordena a sus amigos tomando en cuenta la altura.	X		1	
Clasificación					
11	Determina sus propios criterios de clasificación y constantemente pueda utilizarlos.	X		1	
12	Agrupar figuras geométricas por forma.	X		1	
13	Agrupar figuras geométricas por grosor.	X		1	
14	Agrupar objetos por semejanza.		X	0	
15	Separar objetos por su diferencia en el grupo.		X	0	
16	Agrupar material gráfico atendiendo a criterio de forma, color y tamaño.		X	0	
17	Dibuja los personajes que pertenecen al grupo de personas y al grupo de animales.	X		1	
18	Coloca símbolos a sus agrupaciones.	X		1	
19	Incluye objetos que pertenecen al grupo.	X		1	
20	Ordena los sectores agrupando los materiales semejantes.	X		1	

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
LISTA DE COTEJO
OPERACIONES MENTALES**

Código del estudiante: ...2.....OS.

N°	INDICADORES A EVALUAR	CUMPLIMIENTO		PUNTOS	OB.
		Cumple	No Cumple		
Seriación					
1	Reconoce las características de los objetos y/o elementos	X		1	
2	Identifica las características de los objetos y/o elementos	X		1	
3	Establece relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto ordenado esas diferencias.	X		1	
4	Logra construir pequeñas series yuxtapuestas sin orden de conjunto.	X		1	
5	Forma tríos de elementos, grande, mediano y pequeño	X		1	
6	Dibuja lo que continúa en la serie.	X		1	
7	Incluye ordenando dos barritas de madera en la escalera que construyó.	X		1	
8	Selecciona figuras teniendo en cuenta algunas características de tamaño o color.	X		1	
9	Continúa la serie con figuras geométricas tomando en cuenta sus características.		X	0	
10	Ordena a sus amigos tomando en cuenta la altura.	X		1	
Clasificación					
11	Determina sus propios criterios de clasificación y constantemente pueda utilizarlos.	X		1	
12	Agrupar figuras geométricas por forma.		X	0	
13	Agrupar figuras geométricas por grosor.	X		1	
14	Agrupar objetos por semejanza.	X		1	
15	Separa objetos por su diferencia en el grupo.	X		1	
16	Agrupar material gráfico atendiendo a criterio de forma, color y tamaño.		X	0	
17	Dibuja los personajes que pertenecen al grupo de personas y al grupo de animales.	X		1	
18	Coloca símbolos a sus agrupaciones.	X		1	
19	Incluye objetos que pertenecen al grupo.	X		1	
20	Ordena los sectores agrupando los materiales semejantes.	X		1	

Anexo 5: Validación de Expertos respecto al instrumento

VALIDACIÓN DEL EXPERTOS

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INFORMACIÓN

Planilla Juicio de Expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LAS OPERACIONES MENTALES" que hace parte de la investigación "MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023" La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente. Agradecemos su valiosa colaboración.

I. Datos Generales

Nombres y apellidos del juez	Edwin, YAURI JANTO
Formación académica	Licenciado en Educación
Área de experiencia profesional	Matemática Informática
Tiempo de servicios	18 años
Cargo actual	Docente
Institución	Universidad Peruana Los Andes
Autor(es) del instrumento	Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio

II. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D (1)	R (2)	B (3)	Observación
PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			X	
COHERENCIA	Responden a lo que se debe medir en la variable, dimensiones e indicadores.			X	
CONGRUENCIA	Están acorde con el avance de la ciencia y tecnología.			X	
SUFICIENCIA	Son suficientes en cantidad para medir los indicadores de la variable.			X	
OBJETIVIDAD	Se expresan en comportamientos y acciones observables y verificables.			X	
CONSISTENCIA	Se han formulado en relación a la teoría de las dimensiones de la variable.			X	
ORGANIZACIÓN	Son secuenciales y distribuidos de acuerdo a dimensiones.			X	
CLARIDAD	Están redactados en un lenguaje claro y entendible.			X	
OPORTUNIDAD	El instrumento se aplica en un momento adecuado.			X	
ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones y opciones de respuesta bien definidas.			X	
TOTAL				30	

Coeficientes	Validez
0.40 a más	Muy bueno
0.30 a 0.39	Bueno
0.20 a 0.29	Deficiente
0 a 0.19	Insuficiente

(Elosua & Bully, 2012)

III. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = 30 / 30 = 1$$

Experto	Grado académico	Evaluación	
		Ítems	Calificación
YAURI JANTO, Edwin	Mg. Magister En Educación	20	Muy bueno



Mg. YAURI JANTO, Edwin
DNI DNI 16135180

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LAS OPERACIONES MENTALES

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023

TESISTA : Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar
Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio

Fecha de confiabilidad : 17 de julio del 2023

PILOTO	ITEMS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0

Resumen de procesamiento de casos


Casos	N		%	
	Válido	Excluido	Total	
	12	0	12	100,0
				,0
			12	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,800	20

Nota: La muestra (27 participantes) fue multiplicada por 0.20, dando como resultado (5) participantes para realizar la prueba piloto. Y, por criterio de las tesisistas se agregó 7 participantes, dando un total de 12 estudiantes.

Se concluye que el instrumento es: Excelente confiable


Mg. YAURI JANTO, Edwin
DNI DNI 16135180

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INFORMACIÓN

Planilla Juicio de Expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LAS OPERACIONES MENTALES" que hace parte de la investigación "MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023" La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente. Agradecemos su valiosa colaboración.

I. Datos Generales

Nombres y apellidos del juez	PAREDES VARGAS, Edgar
Formación académica	Licenciado en Educación
Área de experiencia profesional	Matemática Informática
Tiempo de servicios	18 años
Cargo actual	Docente
Institución	Universidad Peruana Los Andes
Autor(es) del instrumento	Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio

II. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D	R	B	Observación
		(1)	(2)	(3)	
PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			X	
COHERENCIA	Responden a lo que se debe medir en la variable, dimensiones e indicadores.			X	
CONGRUENCIA	Están acorde con el avance de la ciencia y tecnología.			X	
SUFICIENCIA	Son suficientes en cantidad para medir los indicadores de la variable.			X	
OBJETIVIDAD	Se expresan en comportamientos y acciones observables y verificables.			X	
CONSISTENCIA	Se han formulado en relación a la teoría de las dimensiones de la variable.			X	
ORGANIZACIÓN	Son secuenciales y distribuidos de acuerdo a dimensiones.			X	
CLARIDAD	Están redactados en un lenguaje claro y entendible.			X	
OPORTUNIDAD	El instrumento se aplica en un momento adecuado.			X	
ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones y opciones de respuesta bien definidas.			X	
TOTAL				30	

Coeficientes	Validez
0.40 a más	Muy bueno
0.30 a 0.39	Bueno
0.20 a 0.29	Deficiente
0 a 0.19	Insuficiente

(Elosua & Bully, 2012)

III. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = 30 / 30 = 1$$

Experto	Grado académico	Evaluación	
		Ítems	Calificación
PAREDES VARGAS, Edgar	Mg. Magister En Educación	20	Muy bueno



Mg. PAREDES VARGAS, Edgar
DNI 20005881

**CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LAS OPERACIONES MENTALES**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023

TESISTA : Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar
Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio

Fecha de confiabilidad : 17 de julio del 2023

PILOTO	ITEMS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	12	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,800	20

Nota: La muestra (27 participantes) fue multiplicada por 0.20, dando como resultado (5) participantes para realizar la prueba piloto. Y, por criterio de las tesis se agregó 7 participantes, dando un total de 12 estudiantes.

Se concluye que el instrumento es: Excelente confiable


 Mg. PAREDES VARGAS, Edgar
 DNI 20005881

Anexo 6: Solicitud dirigida a la entidad donde recolectó los datos

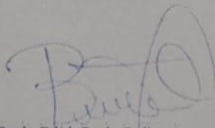
SOLICITUD: Aplicación de investigación con fines de titulación

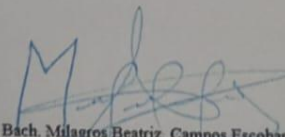
Satipo, 10 de julio del 2023

Mg. Cesar Ruiz Cuba
Director de la IEP PAMER

Las Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar con DNI: 47603451; Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio con DNI: 46769086. Con el debido respeto nos presentamos ante usted y solicitamos, nos autorice la aplicación de nuestra investigación con fines de titulación, investigación titulada: "**MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023**", Por lo expuesto esperamos acceda a nuestra petición.

Atentamente,


Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio
DNI N° 46739086


Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar
DNI N° 47603451

RECIBIDO

10-07-2023

10:00 AM - Escobar - Es.

Anexo 7: Documento de aceptación por parte de la entidad donde recolectará los datos



MEMORÁNDUM N° 078-2023-CRC-PAMER

DE : Mg. Cesar Ruiz Cuba
Director de la IEP PAMER
PARA : Bach. Milagros Beatriz; Edith Ruth, Balbín Ignacio
ASUNTO : Autorización para aplicar trabajo de aplicación
FECHA : 13-07-2023

Por medio del presente me dirijo a ustedes. Con la finalidad de comunicarles que se autoriza la aplicación de la investigación titulada: **"MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023"**.

Asimismo, recordarles que deberán cumplir de acuerdo a la planificación indicada en mi despacho.

Atentamente,


Cesar Ruiz Cuba
DIRECTOR

Anexo 8: Consentimiento o asentimiento informado de las personas
encuestadas o

Entrevistadas



ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Gil Romero Evelyn, autorizo la participación de mi menor hijo de forma voluntaria y anónima en el protocolo de investigación: MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023. Dirigida por las bachilleres: Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar; Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio.

Declaro haber sido informada de los objetivos y procedimientos del estudio y el tipo de participación.

Se firma el presente documento a modo de conformidad.

17 de agosto del 2023



Gil Romero Evelyn
DNI 46785429

Anexo 9: Constancia de que se aplicó el instrumento de recolección de datos

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA I.E.P "PAMER COLEGIOS" – SATIPO

17 de noviembre del 2023

Las bachilleres Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar; Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio han realizado la investigación titulada: MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023. Realizado durante el 21 - 08 - 2023 a 21 - 11 – 2023. Cumpliendo satisfactoriamente según el plan presentado a mi despacho.




Cesar Ruiz Cuba
DIRECTOR

Anexo 10: Declaración de autoría**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar, con DNI N° 47603451 Domiciliado en Av. Coronel Parra 246 Pilcomayo, estudiante de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Peruana Los Andes, Escuela profesional de Educación de la Especialidad de Educación Primaria. DECLARO BAJO JURAMENTO ser el autor del presente trabajo; por tanto, asumo las consecuencias administrativas y/o penales que hubiera lugar si en la elaboración de mi investigación titulada: MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023. Haya incurrido en plagio o consignados datos falsos.

Huancayo, 30 de noviembre 2023.



Bach. Milagros Beatriz, Campos Escobar
DNI N° 47603451

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio, con DNI N° 46739086 Domiciliado en Calle Progreso S/N Huancayo, estudiante de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Peruana Los Andes, Escuela profesional de Educación de la Especialidad de Educación Primaria. DECLARO BAJO JURAMENTO ser el autor del presente trabajo; por tanto, asumo las consecuencias administrativas y/o penales que hubiera lugar si en la elaboración de mi investigación titulada: MATERIAL DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LAS OPERACIONES MENTALES EN ESTUDIANTES DEL CICLO V DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SATIPO, 2023. Haya incurrido en plagio o consignados datos falsos.

Huancayo, 30 de noviembre 2023.



Bach. Edith Ruth, Balbín Ignacio
DNI N° 46739086

FOTOS

Se explica a los estudiantes referente a al desarrollo de las fichas de estimulación referente a estimulación multisensorial, en la foto superior e inferior.





Se explica a los estudiantes sobre la ficha de estimulación referente al lenguaje, en la foto superior.



Se recibe la participación de los estudiantes con referencia a la ficha de estimulación en la identidad y autonomía de la foto inferior.



Se realiza la comunicación entre docentes y estudiantes de acuerdo a la ficha estimulación multisensorial en la foto superior.

FICHAS DE ESTIMULACIÓN

De acuerdo a lo estudiado, anota en cada recuadro el reino al que pertenecen los siguientes seres vivos.

animal - vegetal - fungi - monera - protista

































Alumno (a), ¿cuál de las estas palabras: *envidia*, *perro*, *cariño* y *cuaderno* puedes percibir con cualquiera de tus cinco sentidos?

Escribe tu respuesta.

Entonces, amiguito (a), has realizado una clasificación de los sustantivos y este será el tema de hoy. Tenemos cuatro criterios de clasificación:

Por su extensión	
<p>Común</p> <p>Nombra a los seres de manera general.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ país ▶ niño 	<p>Propio</p> <p>Nombra a los seres de específica. Se escribe con mayúscula inicial.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Perú ▶ Jorge 
Por su cantidad	
<p>Individual</p> <p>Indica a un solo ser en particular.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Isla ▶ Abeja 	<p>Colectivo</p> <p>Nombra en singular a un conjunto de seres.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Archipiélago ▶ Enjambre 
Por su naturaleza	
<p>Concreto</p> <p>Nombra seres u objetos que pueden imagen ser percibidos por cualquiera de nuestros cinco sentidos.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pera ▶ Aire 	<p>Abstracto</p> <p>Designa a imaginarios o ideas; es decir, seres que son entendidos a través de nuestra mente.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cariño ▶ Centauro 
Por su estructura	
<p>Simple</p> <p>Presenta una sola raíz o lexema.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mar ▶ Tijera 	<p>Compuesto</p> <p>Está formado por dos o más raíces.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lavaplatos ▶ Rompecabezas 

1 **Escribe** ejemplos según la clasificación que se te pide.

Ahora tú

Escribe cuatro ejemplos de sustantivo propio.

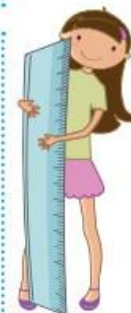
Ahora tú

Escribe cuatro ejemplos de sustantivo compuesto.

2 **Relaciona** cada ejemplo con su respectiva clasificación del sustantivo.

	ejemplo
Por su cantidad	Casa
	Constelación
▶ Individual	Roquedal
▶ Colectivo	Caserío
	Estrella

	ejemplo
Por su naturaleza	Felicidad
	Fantasia
▶ Concreto	Pelota
▶ Abstracto	Ambición
	Aire



Nivel básico

Escribe las respuestas para las siguientes preguntas.

1. Por su estructura, ¿Qué es el sustantivo compuesto?

2. Por su cantidad, ¿Qué clase de sustantivo nombra en singular a un conjunto de seres?

3. Define qué es sustantivo abstracto.

4. Escribe dos ejemplos de sustantivos propios.
• _____
• _____
5. Por su naturaleza, ¿Qué clase de sustantivo nombra seres u objetos que pueden ser percibidos por cualquiera de los cinco sentidos?

Nivel intermedio

Marca con un aspa (x) la respuesta.

6. No es un sustantivo concreto.
a) Calor c) Cariño e) Sudor
b) Aire d) Silla
7. Es un sustantivo colectivo.
a) Árboles c) Peces e) Enjambre
b) Palomas d) Abejas
8. Por su naturaleza, el sustantivo *odio* es _____.
a) concreto c) colectivo e) propio
b) individual d) abstracto

9. Completa: Por su cantidad, el sustantivo _____ indica un solo ser en particular.

a) individual c) simple e) concreto
b) colectivo d) compuesto

10. Por su extensión, el sustantivo *gato* es _____.

a) propio c) común e) concreto
b) compuesto d) simple

Nivel avanzado

Escribe las respuestas para las siguientes preguntas.

11. Por su naturaleza, los sustantivos *envidia*, *ambición* y *bondad* son _____

12. Escribe cuatro ejemplos de sustantivos colectivos.

◆ _____
◆ _____
◆ _____
◆ _____

13. Por su extensión, ¿qué clase de sustantivo nombra a los seres de manera particular?

14. Por su estructura, define qué es el sustantivo compuesto.

15. Escribe cuatro ejemplos de sustantivos abstractos.

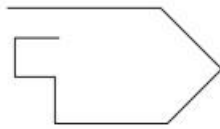
◆ _____
◆ _____
◆ _____
◆ _____

CLASIFICACIÓN DE FIGURAS

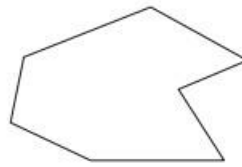
Ejercicios para Resolver

LOS POLÍGONOS:

Observa:



1



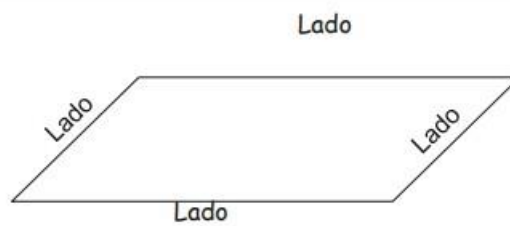
2

Las dos líneas están formadas por segmentos.

1 Es una línea poligonal abierta.

2 Es una línea poligonal cerrada.

* Dibuja 5 objetos que tengan forma de polígono.

LADOS:**Observa:**

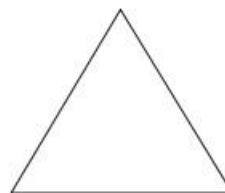
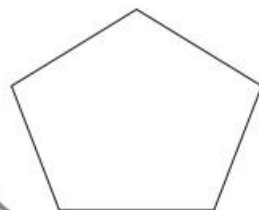
* Es un polígono que está formado por lados.

VÉRTICES:

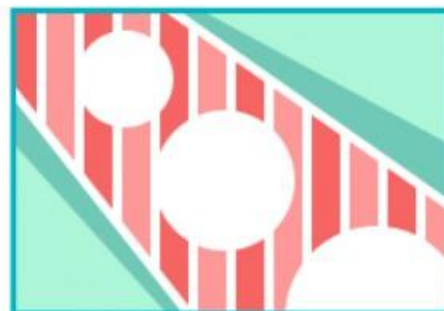
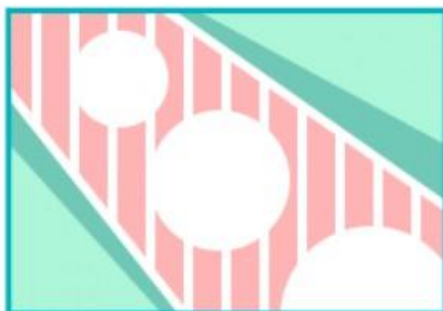
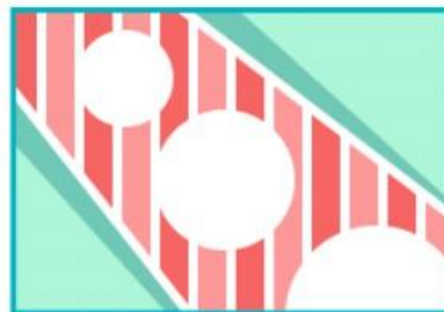
Los vértices de un polígono es el punto donde se cortan los lados.

**ÁNGULOS:**

Resuelve: ¿Cuántos lados, vértices y ángulos tienen?



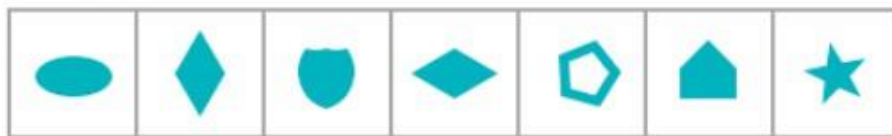
De las imágenes de abajo, ¿Cuál es igual que esta?



¿Puede encontrar las siguientes figuras en los recuadros?
 Marque SI o NO.



SI
NO



SI
NO



SI
NO



SI
NO

Sucesiones Numéricas

Una sucesión numérica es un conjunto ordenado de números de acuerdo a una regla de formación.

$$1045; 1035; 1025; 1015; 1005; 995 \rightarrow \text{Sucesión numérica, regla de formación: } -10$$

$\xrightarrow{-10}$ $\xrightarrow{-10}$ $\xrightarrow{-10}$ $\xrightarrow{-10}$ $\xrightarrow{-10}$

$$3; 6; 12; 24; 48; 96; 192 \rightarrow \text{Sucesión numérica, regla de formación: } \times 2$$

$\xrightarrow{\times 2}$ $\xrightarrow{\times 2}$ $\xrightarrow{\times 2}$ $\xrightarrow{\times 2}$ $\xrightarrow{\times 2}$ $\xrightarrow{\times 2}$

También es posible encontrar sucesiones numéricas con dos criterios de formación.

Ejemplo:

Calcula el valor de $A + B$ en la siguiente sucesión:

$$2500; 700; 3000; 600; 3500; 500; 4000; A; B$$

Resolución:

A simple vista se observa que hay "dos sucesiones en una", por ello los analizamos por parte.

Primero:

$$2500; \underline{700}; 3000; \underline{600}; 3500; \underline{500}; 4000; \underline{400}; A; B$$

$\xrightarrow{+500}$ $\xrightarrow{+500}$ $\xrightarrow{+500}$ $\xrightarrow{+500}$

$$A = 4000 + 500 = 4500$$

Segundo:

$$2500; 700; \underline{3000}; 600; \underline{3500}; 500; \underline{4000}; 400; \underline{A}; B$$

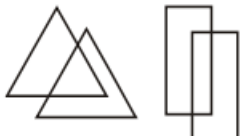



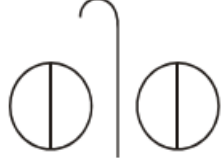
$\xrightarrow{-100}$ $\xrightarrow{-100}$ $\xrightarrow{-100}$ $\xrightarrow{-100}$

$$B = 400 - 100 = 300$$



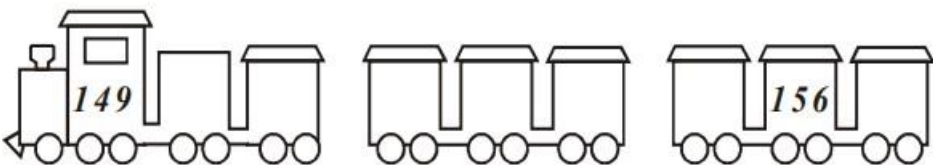
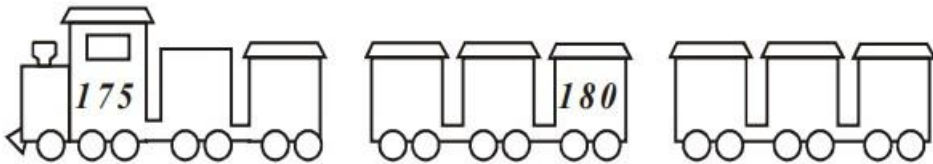
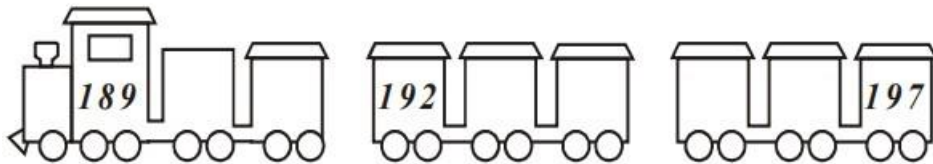
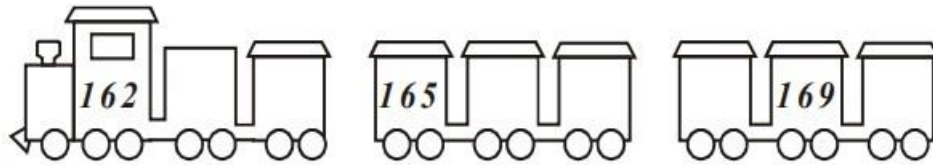
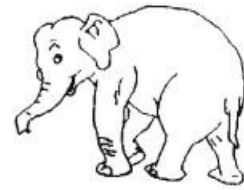
SERIES GRÁFICAS

Continúa la serie.

SERIACIONES NUMÉRICAS

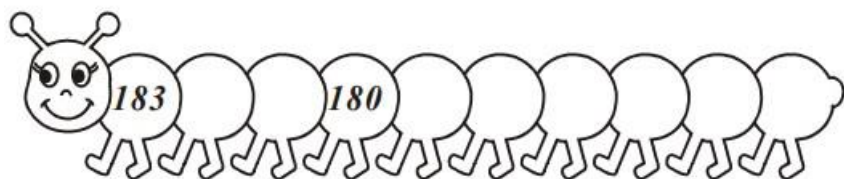
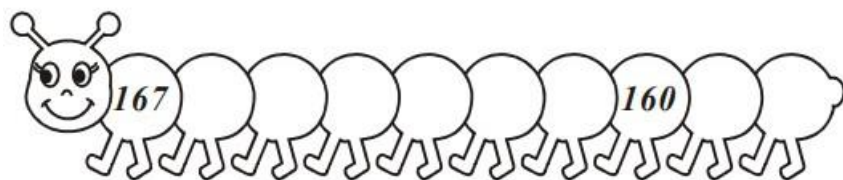
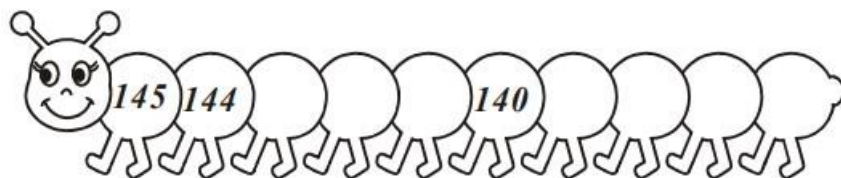
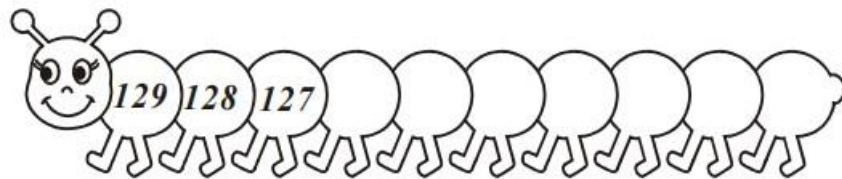
Completa la serie ascendente





SERIES NUMÉRICAS

Completa la serie descendente





¿QUÉ FIGURA CONTINÚA?

