



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA**

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COGNITIVAS Y RAZONAMIENTO
NUMÉRICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.
TENA. NAPO.”**

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Psicopedagogía

Autor:

Daysi Fernanda Uvidia Velastegui

Tutor:

Dr. Vicente Ramón Ureña Torres Mgs.

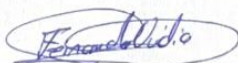
Riobamba, Ecuador.2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, UVIDIA VELASTEGUI DAYSI FERNANDA, con número de cédula 1550055659, autor del trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COGNITIVAS Y RAZONAMIENTO NUMÉRICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA., certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 24 de abril de 2025.



Daysi Fernanda Uvidia Velastegui

C.I: 1550055659

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Dr. Vicente Ramon Ureña Torres, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COGNITIVAS Y RAZONAMIENTO NUMÉRICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. TENA. NAPO; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los veintinueve días del mes de abril de 2025.



Dr. Vicente Ramon Ureña Torres

C.I: 0602176646

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COGNITIVAS Y RAZONAMIENTO NUMÉRICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. TENA.NAPO.** por **UVIDIA VELASTEGUI DAYSI FERNANDA**, con cédula de identidad número **1550055659**, bajo la tutoría de **DR. VICENTE RAMÓN UREÑA TORRES MGS.;** certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor, no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 05 de noviembre de 2025.

Mgs. Juan Carlos Marcillo Coello

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

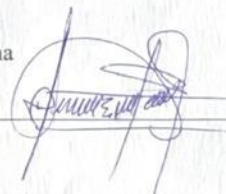
Firma



Dra. Luz Elisa Moreno PHD.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma



Mgs. Cristina Alexandra Pomboza

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma





Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.1.5
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Uvidia Velastegui Daysi Fernanda** con CC: **1550055659**, estudiante de la Carrera de **Psicopedagogía**, Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COGNITIVAS Y RAZONAMIENTO NUMÉRICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. TENA. NAPO."** cumple con el 10% de acuerdo con el reporte del sistema **Anti-plagio COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo con la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 05 de noviembre de 2025



Dr. Vicente Ramon Ureña Torres
TUTOR

DEDICATORIA

En un comienzo quiero dedicar este trabajo de investigación a mis padres, quienes han sido la luz y el pilar de mi vida, su amor incondicional, sacrificio y enseñanzas me han guiado en cada paso de este camino, papi Fer por ser mi mayor inspiración, mi más grande amor, mami Pilar por ser mi apoyo incondicional, mi mejor aliada en todo este proceso, gracias a ellos por creer en mí, por siempre apoyarme y alentarme a logar mis sueños. Espero que se sientan tan orgullosos de este logro como yo me siento agradecida por tenerlos en mi vida.

Dedico este trabajo a mis hermanos, Jhon y Alex quienes han sido una fuente constante de inspiración y apoyo, su amor y respaldo han sido fundamentales en mi camino académico. Quiero expresar mi agradecimiento por cada momento compartido y por cada lección aprendida a su lado.

Estoy en deuda con mis abuelitos Alonso y Gloria, mis tíos Luis y Mónica quienes me apoyaron de manera incondicional durante todo este proceso, su ayuda, estrategias, y palabras motivadoras fueron claves en mi avance académico. A mis amigas más cercanas que supieron darme consuelo, o me hicieron reír, le doy las gracias porque todos los que tuvieron conmigo en esta parte del viaje hicieron una diferencia.

Este logro es tan suyo como es mío.

FERNANDA UVIDIA

AGRADECIMIENTO

A mi tutor, el Dr. Vicente Ramón Ureña Torres Mgs., por su orientación, apoyo y paciencia durante todo este proceso, su conocimiento y consejos han sido vitales para moldear y clarificar esta investigación educativa. Le agradezco profundamente por su disposición a compartir su sabiduría, el compromiso inquebrantable que ha enriquecido mi trabajo y me ha guiado en cada paso del camino.

Me gustaría extender mis más cálidos agradecimientos a mis padres, que han sido mi mayor apoyo a lo largo de toda mi vida. Quiero agradecerles por creer en mí incluso cuando yo no podía. Su amor incondicional y confianza en mis habilidades me motivaron a trabajar para alcanzar mis metas. Desde mis primeros pasos en la educación hasta este hito tan significativo, siempre estuvieron a mi lado, brindándome la fuerza necesaria para enfrentar mis desafíos. Gracias por ser tan pacientes y comprensivos en momentos difíciles, y por celebrar mis logros con tanta alegría. Sin ellos, nada de esto habría sido posible.

Quisiera dar mis más sinceros agradecimientos a mis hermanos, ya que han sido los mejores compañeros a lo largo de este viaje. A mis abuelos, tíos y amigas, su apoyo inquebrantable y ánimo han sido invaluable durante los momentos más difíciles. Agradezco las risas compartidas y las conversaciones que me han motivado a seguir adelante.

Este logro no habría sido posible sin el respaldo de todos ustedes. Gracias por ser parte de este viaje.

FERNANDA UVIDIA

ÍNDICE

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I	
1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 Antecedentes	10
1.2 Planteamiento del Problema	11
1.3 Justificación.....	13
1.4 OBJETIVOS.....	14
1.4.1 Objetivo General	14

1.4.2 Objetivos Específicos	14
CAPÍTULO II.....	15
2. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Estrategia didáctica	15
2.2 Estrategias Cognitivas	15
2.3 Estrategias Didácticas Cognitivas.....	15
2.4 Razonamiento	16
2.5 Razonamiento Numérico.....	17
2.6 Funcionamiento del razonamiento numérico	17
Dificultades de razonamiento numérico.....	
2.7 Enseñanza.....	18
2.8 Educación General Básica	18
2.9 Matemáticas en Educación General Básica	19
2.10 Contextualización de las Matemáticas	19
2.11 Trastorno del Aprendizaje de los Números	19
2.12 Procesamiento del número y del cálculo en niños	20
2.13 Reversibilidad operatoria	21
Contar hacia atrás oralmente.....	
Cálculo mental oral.....	

Escribir en cifras.....	22
2.14 Cómo estas estrategias se relacionan con la mejora del rendimiento en estudiantes de EGB	22
CAPÍTULO III	23
3. 3.METODOLOGÍA	23
3.1 Enfoque de la Investigación	23
3.2 Tipo de Enfoque	23
3.3 Diseño de Investigación	23
3.4 Tipo de Investigación por el alcance	23
3.4.1 Descriptivo	23
3.5 Tipo de investigación por los Objetivos.....	23
3.5.1 Por los objetivos	23
3.5.2 Básica	23
3.6 Tipo de Investigación por el lugar	24
3.6.1 De campo.....	24
3.7 Población de estudio y tamaño de muestra.....	24
3.7.1 Población.....	24
3.7.2 Muestra	24
3.8 Técnicas de recolección de datos.	25
3.9 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos	27

3.10 Baremos de puntuaciones seleccionadas para interpretar los datos	28
3.10.1 Métodos de análisis, y procesamiento de datos	29
CAPÍTULO IV.	30
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1 Resultados	30
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	32
4.2 Resultados obtenidos del test DAT-5.....	32
4.3 Nivel de desarrollo del razonamiento numérico mediante el test DAT-5	33
Análisis e Interpretación.....	36
4.4 Discusión.....	36
CAPÍTULO V.....	38
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
5.1 Conclusiones	38
5.2 Recomendaciones	38
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	43
Anexo 1. Resolución administrativa de designación de tutores de los Proyectos de Investigación.....	43
Anexo 2. Test DAT-5.....	46

Anexo 3. Entrevista a docentes	54
Anexo 4. Fotografías del trabajo de campo de la evaluación del Test DAT-5....	55

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1 Técnica	25
Tabla 2 Instrumento del Test DAT-5	27
Tabla 3 Tabla de Baremos	28
Tabla 4 Entrevistas a docentes.....	30
Tabla 5 Resultados obtenidos del test DAT-5.....	32
Tabla 6 Nivel de desarrollo de razonamiento numérico	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Figura 1. Resultados del test DAT-5	35
---	----

RESUMEN

La presente investigación se centró en analizar la relación entre estrategias didácticas cognitivas y razonamiento numérico en estudiantes de educación general básica revela su importancia en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. Se formalizaron las opiniones de los docentes respecto al impacto que tienen estas estrategias en la enseñanza en el desarrollo del razonamiento numérico, con el fin de conocer su perspectiva sobre el tema. Además, se determinó el nivel de desarrollo del razonamiento numérico mediante el test DAT-5 en estudiantes de educación general básica, para identificar su nivel de desarrollo.

Los beneficiarios de la investigación fueron los estudiantes de séptimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller. La investigación utilizó un enfoque misto al combinar información cuantitativa y cualitativa, evaluando el razonamiento a través de un test DAT-5 en los estudiantes.

Las conclusiones subrayan que las estrategias didácticas cognitivas no solo optimizan el rendimiento académico, sino que también preparan a los estudiantes a afrontar un futuro complejo. Además, los resultados señalaban que, con la adecuada implementación de estas estrategias, la comprensión y aplicación de las matemáticas se maximiza. Como consecuencia, recalca la necesidad que existe de seguir investigando y aplicando métodos que faciliten el aprendizaje profundo en el alumnado.

Palabras claves: Estrategias, didáctica, cognitiva, razonamiento numérico, enseñanza

ABSTRACT

The present research focused on analyzing the relationship between didactic cognitive strategies and numerical reasoning in elementary general education students, revealing their importance in comprehending and applying mathematical concepts. Teachers' perceptions about the effectiveness of these strategies in developing numerical reasoning were established to gain insight into their perspective on the subject. Additionally, the level of development in numerical reasoning was assessed using the DAT-5 test among basic general education students to determine their level of proficiency.

The beneficiaries of the research were the students in the seventh year of general basic education at the Mons. Maximiliano Spiller Educational Unit. The study employed a mixed approach, combining quantitative and qualitative data, using the DAT-5 test to assess students' numerical reasoning.

Finally, the conclusions underline that cognitive didactic strategies not only improve academic performance but also prepare students to face a complex future. The results indicate that adequate implementation of these strategies enhances the understanding and application of mathematics. In conclusion, there is a need to continue exploring and applying didactic approaches to achieve students' meaningful learning.

Key words: Strategies, didactic, cognitive, numerical reasoning.



Reviewed by:

Dra. Myriam Trujillo Brito, Mgs. ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0601823214

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Capítulo I menciona que la educación en la actualidad cuenta con serios problemas, especialmente en el desarrollo de habilidades básicas como el razonamiento matemático. Este aspecto es relevante no solo para el aprendizaje de las matemáticas, sino también para su aplicación en muchos otros campos. Las estrategias didácticas cognitivas son importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque permiten a los estudiantes de cualquier nivel adquirir habilidades necesarias para resolver problemas, tanto en la vida real como en los académicos. En este estudio, se encontró el problema concerniente a las estrategias didácticas cognitivas y su relación con el razonamiento numérico en el ciclo de educación básica en la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller de Tena Napo. El objetivo general es sistematizar las estrategias didácticas cognitivas y el razonamiento numérico en estudiantes de educación básica general. Con el propósito de lograr comprensión exhaustiva sobre cómo estas estrategias didácticas influyen en el aprendizaje y la motivación escolar de los estudiantes, se utilizó un enfoque de tipo mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo.

La educación básica es esencial en el desarrollo mental de los estudiantes, pues cimenta la ruta que seguirán para su desarrollo profesional y académico. Otros puntos de interés que preocupan a educadores y padres de familia son el hecho de que varios estudiantes enfrentan importantes desafíos en el escaso razonamiento numérico. Este estudio tiene como objetivo, bajo el contexto ecuatoriano, mejorar el nivel de calidad educativa en matemáticas analizando los niveles de razonamiento numérico de los estudiantes junto a las estrategias didácticas cognitivas desarrolladas para su enseñanza.

Como resultado, los estudiantes en gran parte no son capaces de comprender y aplicar razonamiento numérico a situaciones problema, lo que indica una falta de cambio en las técnicas empleadas. A partir de esto, métodos como el andamiaje, aprendizaje colaborativo o simplemente la inclusión de tecnologías en educación, aparecen como soluciones potencialmente útiles en el desarrollo del razonamiento numérico. La población está constituida por los estudiantes de la Unidad Educativa Maximiliano Spiller, cuya decisión se tomó en base a un muestreo de conveniencia no probabilístico. La población asignada a cada muestra estaba compuesta por sesenta alumnos de séptimo año de educación general básica. Los métodos e instrumentos utilizados incluyen: una entrevista a cuatro docentes y un test psicométrico que mide el nivel de razonamiento numérico, DAT-5. Se proveerá métodos de recolección de información, así como de aplicación de los test propuestos con el objetivo de

responder a la pregunta planteada en la hipótesis. El presente estudio se encuentra organizado en los siguientes capítulos:

Capítulo I contiene la introducción y los objetivos que orientan la investigación.

Capítulo II expone el marco teórico abarcando la conceptualización de la variable de estudio desde una sustentación bibliográfica.

Capítulo III presenta el diseño metodológico utilizado en el estudio; la población, muestra, tipo de estudio entre otros.

Capítulo IV detalla los resultados obtenidos en la investigación y la discusión de los mismos.

Capítulo V plantea las conclusiones y recomendaciones fundamentadas en los objetivos planteados en el estudio.

1.1 Antecedentes

A nivel internacional, la UNESCO, en 2019, realizó una evaluación en el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE), centrada en diversas áreas del conocimiento relacionadas con el aprendizaje. Se midió el nivel académico alcanzado según los estándares educativos establecidos. Tuvo la participación de 16 países de América Latina y el Caribe, entre ellas: Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Cuba, El salvador, Costa Rica, Guatemala, Honduras, República Dominicana, Panamá, México y Nicaragua. Esta evaluación analizó los niveles de aprendizaje logrados por los estudiantes de tercero y sexto grado de educación general básica, en áreas del conocimiento como el Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales y Sociales, clasificando los resultados en cuatro niveles de logro, desde el básico hasta el más avanzado (UNESCO, 2021).

A nivel nacional, Farinango (2023), en su estudio titulado “*Razonamiento numérico en el aprendizaje de la matemática*”, enfatiza la importancia de fomentar el razonamiento numérico en los niños de Cotopaxi mediante el uso de herramientas tecnológicas lúdicas y visuales, como Educaplay, para mejorar la enseñanza de las Matemáticas. Este estudio fue de enfoque cuantitativo, se llevó a cabo con estudiantes de tercer año de EGB y cinco docentes de la institución en Latacunga, Cotopaxi, y reveló información sobre un razonamiento aceptable; sin embargo, también se evidenció que el nivel de competencias matemáticas necesitaba atención. En el estudio de caso, esto se debe a la mejora numérica del razonamiento, el motivo de las actividades didácticas desarrolladas en la plataforma educativa. Tras la aplicación de un postest, se demostró una mejora en las calificaciones gracias a la práctica constante y al uso de la plataforma Educaplay.

A nivel micro, Díaz y Tenemaza (2014), en su investigación “*Estrategias metodológicas*

para desarrollar aprendizajes auténticos en el área de matemática de los niños de 6to año de educación general básica de la escuela García Moreno, parroquia Yaruquíes, cantón Riobamba, provincia Chimborazo, período 2013-2014”, consideran que las estrategias metodológicas se utilizan para afianzar conocimientos en los estudiantes. El uso de las estrategias en matemáticas busca que no se limiten el aprendizaje a aspectos teóricos, sino que estos se desarrollen a la par de la práctica. Cada docente debe utilizar las estrategias más adecuadas para los temas a tratarse y los objetivos que se esperan alcanzar.

El razonamiento proporciona una justificación para entender la falta de estrategias de aprendizaje cognitivo efectivas y la ‘brecha’ en el razonamiento aritmético en relación con el problema de investigación. UNESCO (2019) indica que hay una preocupación global sobre los niveles de logro relativamente bajos de los estudiantes en América Latina y el Caribe. El informe de la UNESCO destaca que un número considerable de estudiantes de América Latina y el Caribe se encuentra, desafortunadamente, en los niveles más bajos de la banda de logros, lo que, lamentablemente, agrava la situación general en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Por último, en el estudio de Farinango (2023), se reportan algunas mejoras en el razonamiento y desempeño de las funciones aritméticas elementales a través del uso de la tecnología, aunque todavía existen brechas en áreas más avanzadas del desempeño matemático que requieren atención. Por otro lado, la investigación realizada por Díaz y Tenemaza (2014) destaca la aplicación de estrategias metodológicas adecuadas que combinan teoría y práctica, afirmando que, con la implementación de marcos innovadores, se puede mejorar el aprendizaje. En conjunto, estos documentos enfatizan la necesidad de buscar y diseñar estrategias apropiadas orientadas a mejorar las habilidades de razonamiento aritmético para los estudiantes de primaria.

1.2 Planteamiento del Problema

En los últimos años, el sistema educativo ecuatoriano ha sido objeto de grandes modificaciones. Las técnicas de enseñanza resultan ser aún más relevantes en el día a día educativo, dado que permiten a los profesores aplicar nuevos métodos y al enseñar el contenido a través de diferentes enfoques logrando resultados de aprendizaje apreciables. Estas contribuyen al fortalecimiento y estimulación del desarrollo del razonamiento numérico en los estudiantes.

Para empezar, un docente debe contar con formación en el campo educativo y en el tema de su especialidad y, por lo menos, una vez al año mantenerse al día con sus conocimientos para poder utilizar apropiadamente sus métodos y técnicas de enseñanza para los cambios que surjan en cada grupo. Cada curso presenta una nueva variedad de requerimientos que cada

alumno, al tener a disposición, necesita requisitos que se proponen. Por lo tanto, los docentes deben ser capaces de proporcionar una variedad de métodos y estrategias de enseñanza que favorezcan en el aprendizaje de los estudiantes.

El programa de evaluación internacional de Estudiantes (PISA-D) en Ecuador 2017, evaluó a 6,108 estudiantes de 173 instituciones para medir habilidades en Ciencias, Lectura y Matemáticas. Josette Arévalo, de Ineval, presentó los resultados enfocándose en la trayectoria académica, el rendimiento estudiantil, así como su bienestar. Se destacó que el 29% de los estudiantes alcanzaron el nivel II en Matemáticas y se estableció una relación con su situación socioeconómica (INEVAL, 2017).

La evaluación Ser Estudiante en la que los estudiantes fueron (SEST) en 2022 seleccionados accidentalmente a los estudiantes de las regiones de Costa-Galápagos y Sierra- Amazonia, incluidas las áreas urbanas y rurales para recopilar información sobre sus resultados. Esta evaluación ayudó a rastrear el progreso y el fracaso del aprendizaje de los estudiantes en el entretenimiento primario, superior y de secundaria. Los resultados de la evaluación 2021-2022 indican que la puntuación promedio de las matemáticas ha disminuido desde 2020-2021: 24 puntos en la escuela primaria, 18 puntos en el nivel medio, 2 puntos en un nivel más alto y 5 puntos a nivel posterior a Diploma. Si bien los estudiantes lograron un nivel elemental satisfactorio, no superaron los 700 puntos. De los datos recopilados, en el subnivel primario, 6 de cada 10 estudiantes pudieron analizar datos simples de su entorno y resolver ligeramente más que problemas simples (INEVAL, 2022).

La evidencia de mayor necesidad de rediseñar estrategias didácticas en las aulas sigue siendo latente. Por una parte, la falta de adecuación metodológica contribuye a la desmotivación y al bajo rendimiento académico, impactando de manera negativa los proyectos académicos y profesionales de los alumnos.

En la ciudad de Tena, provincia de Napo en la Unidad educativa Mons. Maximiliano Spiller, se ha realizado una observación en la que se ha identificado dificultades en el razonamiento numérico, como cálculo mental y operaciones aritméticas, en estudiantes de educación general básica de séptimo año, según observaciones preliminares. A partir de este análisis, se constató que algunos estudiantes presentan dificultades en el desarrollo del razonamiento numérico. Es imperativo fomentar esta habilidad desde una etapa muy temprana de la educación para construir una base sólida para esta capacidad. Si no se proporciona una ayuda constante, puede haber desafíos al intentar aprender o integrar nuevos conocimientos en el futuro. El principal problema que motiva esta investigación se basa en la clara falta de razonamiento numérico entre los estudiantes de educación general básica en Ecuador,

especialmente en la ciudad de Tena, donde a través de una observación preliminar se observa que los estudiantes de séptimo grado enfrentan serios obstáculos en habilidades como el cálculo mental y las operaciones aritméticas. A pesar de los cambios recientes dentro del sistema educativo ecuatoriano, los resultados de pruebas como PISA-D (2017) y Ser Estudiante (2022) todavía mostraron un rendimiento deficiente en matemáticas en comparación con años anteriores, con solo el 29% de los estudiantes alcanzando el nivel II y un descenso en el promedio de calificaciones generales. Este contexto indica que, durante un período sostenido de tiempo, los modelos de enseñanza actuales no parecen estar cumpliendo con los requerimientos particulares de los estudiantes, lo que representa un riesgo de desviar la motivación que, junto con el apoyo inadecuado durante su educación, podría deteriorar severamente su rendimiento académico a largo plazo. Por lo tanto, es necesario estudiar los marcos pedagógicos y reevaluar los enfoques utilizados en clase para promover el desarrollo de habilidades numéricas de manera efectiva, de modo que los aprendices alcancen las habilidades requeridas para sus futuros estudios académicos y emprendimientos profesionales.

¿Cuál es el impacto de las estrategias de enseñanza cognitivas en el desarrollo del razonamiento numérico de los estudiantes de séptimo año de educación básica general en la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller en Tena, Ecuador?

1.3 Justificación

Este estudio analiza el cambio de la calidad educativa en el área de matemáticas, que son unos de los factores clave en el rendimiento escolar y en la vida posterior del alumno. Se propone la identificación y análisis de las estrategias didácticas cognitivas que, se espera, fomenten el razonamiento numérico para fomentar el rendimiento académico y mejorar la acción de aprendizaje que resulte más activa y dinámica.

Uso de estrategias de enseñanza para resolver las dificultades de los estudiantes con respecto al déficit de enseñanza en relación con las estrategias cognitivas. Muchos de los conceptos matemáticos a aprender y asimilarse son la ayuda, el aprendizaje de cooperación y muchas otras tecnologías educativas o incluso tecnologías y métodos modernos como parte de sus estrategias de aprendizaje. Sin embargo, todavía hay algunos cambios para hacer la estrategia utilizada en la efectividad de la estrategia que necesita cambiar el paradigma de aprendizaje.

La experiencia de Ecuador brinda a los estudiantes un uso significativo de los métodos de aprendizaje cognitivo para aprender a razonar los números. Arévalo y López (2020) estudiaron el impacto de las estrategias de educación de la cooperación y observaron mejoras en el razonamiento matemático para los estudiantes de secundaria. Además, Paredes (2021)

estudió el papel de la tecnología educativa como materiales educativos en matemáticas. El estudio observó que las tecnologías eran de gran ayuda en la enseñanza ya que permitían una comprensión más fácil de los conceptos matemáticos, así como un mejor rendimiento en la evaluación del razonamiento numérico.

La investigación analiza la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller y sus estudiantes en un esfuerzo por determinar las brechas en las habilidades de razonamiento numérico y el posible impacto que las estrategias cognitivas de instrucción utilizadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje tuvieron, si es que tuvieron alguno. Este grupo será el receptor del estudio.

La investigación se llevó a cabo con la colaboración del personal de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller, así como con los permisos otorgados por las autoridades, lo que permitió alcanzar los objetivos propuestos y acceder a los recursos bibliográficos necesarios para orientar este estudio.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Analizar la relación entre estrategias didácticas cognitivas y razonamiento numérico

1.4.2 Objetivos Específicos

Establecer las percepciones de los docentes sobre la efectividad de las estrategias didácticas cognitivas en el desarrollo del razonamiento numérico en estudiantes de educación general básica de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller.

Determinar el nivel de desarrollo del razonamiento numérico mediante el test DAT-5 en estudiantes de educación general básica de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estrategia didáctica

Como se conoce el sistema educativo, siempre requiere que los estudiantes desarrollen u obtengan un conocimiento básico que corresponda a cada nivel de educación. El aprendizaje basado en problemas (ABP) brinda a los estudiantes la oportunidad de abordar situaciones auténticas y, por lo tanto, desarrollar habilidades críticas y de resolución de problemas.

Además, el uso de recursos visuales facilita la comprensión de los conceptos abstractos y mejora el almacenamiento de información (Mayer, 2009). La introducción del aprendizaje cooperativo promueve la cooperación de los estudiantes, lo que no solo mejora el rendimiento académico, sino que también desarrolla habilidades interpersonales (Johnson y Johnson, 2009).

Según Vilorio y Godoy (2020), las estrategias instruccionales “son una secuencia de pasos, habilidades, métodos, técnicas y recursos que están organizados de manera bastante laxa para ayudar al aprendiz a lograr un aprendizaje significativo”. Leer y escribir números son habilidades que son fundamentales para los bloques inferiores de las matemáticas, y, por lo tanto, deberían enseñarse a los niños bastante temprano en la vida. Estos procesos implican no solo la identificación de símbolos numéricos, sino también su comprensión, así como su valor y función en diversas situaciones. En palabras de Serradell (2015), “poder leer y escribir números es esencial si los niños han de participar activamente en todas esas actividades cotidianas que hacen uso de las matemáticas”. Este objetivo mejora su confianza en las habilidades matemáticas y luego los prepara para conceptos más modernos. Además, los números de lectura y escritura deben colocarse en el contexto de los estudiantes.

Los niños escolares aprecian lo que se enseña cuando se les da la oportunidad de participar en actividades prácticas como el censo de productos básicos o los precios de lectura en una tienda de comestibles. Como se cita en Llorente (2018), “la contextualización en la enseñanza de números ayuda no solo a la comprensión, sino que también motiva a los estudiantes a participar activamente en el proceso de aprendizaje”. De esta manera, la lectura y escritura de números se convierten en habilidades constitutivas poderosas que permiten a los niños relacionarse de manera significativa con el mundo que les rodea.

2.2 Estrategias Cognitivas

Las estrategias cognitivas se centran en el funcionamiento mental de la adquisición, procesamiento y retención de información por parte de una persona, abarcando la

comprensión, el cálculo y la memoria. Estas estrategias permiten a los estudiantes procesar información a un nivel más profundo, mejorando así el aprendizaje significativo y la retención. Como señalaron Izquierdo y Espinoza (2009), las estrategias se pueden clasificar según el tipo de cognición en: estrategias para organizar información; estrategias de elaboración colaborativa; estrategias de elaboración anclada; y memorización mecánica por repetición.

2.3 Estrategias Didácticas Cognitivas

El modelado de problemas matemáticos en forma de palabras, el trabajo manipulativo colaborativo de los estudiantes y la implementación de materiales concretos permiten a los estudiantes desarrollar un mejor rendimiento académico y comprensión conceptual en el área de matemáticas. La aplicación de estrategias de enseñanza como la realización de andamiaje cognitivo, el aprendizaje colaborativo y la integración de ayudas tecnológicas educativas, parece ser efectiva en el desarrollo de las habilidades de estimación cognitiva y razonamiento matemático de los estudiantes (Hattie, 2009). El uso de estrategias de aprendizaje cognitivo mejora las habilidades de los estudiantes en el cálculo numérico al promover el pensamiento crítico y los problemas independientes para resolver problemas. Una poderosa explicación y enseñanza de las estrategias cognitivas, como la visualización y los problemas, así como las analogías, podrían mejorar las habilidades de razonamiento de los estudiantes (León, 2011). Las estrategias efectivas de aprendizaje cognitivo mejoran los resultados del aprendizaje, promueven la participación activa en el proceso de aprendizaje y promueven la creación de un entorno de clase interactivo.

2.4 Razonamiento

Tradicionalmente, el razonamiento ha sido entendido como un proceso para alcanzar determinadas conclusiones basadas en alguna evidencia documental de sucesos anteriores, o a partir de alguna premisa. Llegar a conclusiones se conoce como inferencia, que se refiere a derivar nuevos resultados de información anterior. Además, es común clasificar los procesos inferenciales en dos categorías: razonamiento deductivo e inductivo (Peña, 1993). Así, se entiende que el razonamiento es un proceso de vincular hechos y documentos conocidos con la esperanza de descubrir nuevos hechos, o información conocida como conclusiones.

No obstante, hay ciertos tipos de razonamiento que, aunque no se fundamentan en numerosas fuentes de información, se aplican según diversas situaciones y las premisas disponibles. Por esta razón, el razonamiento se considera un proceso cognitivo que permite la aplicación de conocimientos, sin que la experiencia sea el único recurso utilizado. Entre las ventajas de este proceso se encuentra la capacidad de analizar y emitir juicios de valor sobre

hechos, eventos o problemas, lo que conduce a alcanzar conclusiones aceptables y verídicas.

2.5 Razonamiento Numérico

Según el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA, 2016). Describe el razonamiento numérico de la siguiente forma “es la capacidad de procesar y usar información que le permite analizar lo que se expresa para estructurar, organizar y resolver problemas de matemáticas.” el razonamiento numérico implica la capacidad de manejar conceptos, relaciones y operaciones numéricas, así como el cálculo mental para resolver problemas (SENESCYT, s.f.). El razonamiento es un proceso mediante el cual se obtienen conclusiones a partir de hechos, creencias y normas, es una habilidad del pensamiento por lo que también se llama raciocinio. El término razonamiento es el punto de separación entre el instinto y el pensamiento, el instinto es la reacción de cualquier ser vivo. Por otro lado, el razonar nos hace analizar, y desarrollar un criterio propio, el razonar es a su vez la separación entre un ser vivo y el hombre. (León, 2011)

El razonamiento numérico es la capacidad de utilizar números y datos de forma lógica y precisa para resolver problemas, tomar decisiones y comprender conceptos matemáticos, implica analizar información cuantitativa y aplicar principios matemáticos a diferentes situaciones, de manera general, la aptitud numérica se encuentra en todas las profesiones, aunque en mayores actividades que involucran cálculos de manera rutinaria, en su día a día. Sin embargo, la lógica matemática también se utiliza en el análisis e interpretación de información, en el desarrollo de informes de investigación, en la toma de decisiones, en la estadística, y resolución de problemas. Razonamiento numérico se define como la capacidad de manejar y usar, además de relaciones matemáticas elementales, símbolos numéricos considerando la velocidad, la precisión y el orden lógico del cálculo mental y el sistema de resolución de problemas. (SENESCYT, s.f.).

2.6 Funcionamiento del razonamiento numérico

El aprendizaje formal e informal en el cerebro humano se desarrolla con años dependiendo de la experiencia específica creada por el individuo. Las calculadoras han disminuido habilidades útiles como la aritmética mental. Las habilidades básicas para resolver problemas deben ser practicadas para un mejor rendimiento. (SENESCYT, s.f.)

Dificultades del Razonamiento Numérico

Las dificultades de razonamiento matemático caen bajo las brechas o los límites que una persona puede encontrar al intentar comprender, manipular y utilizar la lógica aritmética derivada de conceptos aritméticos elementales.

La incapacidad para concentrarse restringe severamente la capacidad de cálculo preciso y

de resolución de problemas. Según Lopez (2018), los problemas con los conceptos numéricos podrían afectar negativamente el aprendizaje de matemáticas del niño y pueden plantear los siguientes problemas:

- Habilidades de conteo deficientes.
- Problemas para realizar cálculos mentales y contar con los dedos.
- Problemas con las operaciones básicas.
- Dificultad para alcanzar la automatización en el conteo.
- Dificultad con las secuencias al contar y aprender las tablas de multiplicar. etc.
- Lentitud en tareas matemáticas, con más esfuerzo y poco éxito.

2.7 Enseñanza

Osorio, A., Pérez, B., y Gómez, C. (2021), la enseñanza implica la obligación de los instructores de guiar a los estudiantes hacia la asimilación de los contenidos del currículo. En este momento, es muy importante que los docentes presten atención a las características individuales de cada aprendiz y apliquen estrategias creativas relacionadas con la enseñanza. Esto trae consigo el desarrollo de métodos que apoyan el aprendizaje social, analítico y reflexivo para mejorar la participación y el rendimiento en clase.

Incluso si el proceso de enseñanza se percibe principalmente como un problema obligando la transferencia de información o transmisión de conocimiento, es igualmente indispensable comprender que no debe ser visto solo como un resultado, o como un mero proceso. Más bien, la enseñanza debe ser considerada como una actividad que relaciona la información que ya se conoce con la información que se va a descubrir. Por lo tanto, la enseñanza debe ser vista como una clase o conjunto de actividades diseñadas para permitir la adquisición de nueva información (o conocimiento) de un tipo particular con miras a proporcionar la oportunidad de aprender a entender, a resolver problemas, a pensar crítica y creativamente, y sobre todo, a poder procesar y analizar datos y procedimientos.

La resolución de problemas matemáticos es muy importante para que los estudiantes hagan uso de lo que aprenden, sin embargo, en muchos casos esta actividad no recibe la atención que merece en las instituciones educativas. Por lo tanto, la enseñanza centrada en el desarrollo de habilidades numéricas a una edad temprana, e implementar pruebas periódicas para evaluar y monitorear el progreso de los estudiantes son prácticas básicas esenciales para mejorar el razonamiento numérico de los estudiantes. La diversidad en el desarrollo del razonamiento numérico entre los estudiantes es indicar que factores como la escolaridad previa, la exposición a actividades cuantitativas y el apoyo dentro del contexto familiar juegan un papel significativo (OCDE, 2019).

2.8 Educación General Básica

La educación básica, como se mencionó en el capítulo 2.9 una de sus etapas críticas es lo relacionado a la adquisición de las habilidades con el razonamiento espacial y matemático, porque integra y argumenta lo aprendido más específicamente los fundamentos asociados al aprendizaje de matemáticas y otras disciplinas a los niveles superiores (Kilpatrick et al., 2001).

2.9 Matemáticas en Educación General Básica

En la primera y en la primaria, el enfoque es utilizar recursos lúdicos, no olvidando aplicar la manipulación de objetos buscando crear una imagen mental donde la observación activa moldeable, causando signos de cambios en sus pensamientos sobre lo que ocurre a su alrededor en el niño. (Ministerio de Educación, 2019).

Las matemáticas en la Educación General Básica son importantes en el desarrollo cognitivo de los estudiantes porque ofrecen las herramientas que forman el razonamiento lógico que es indispensable para la formación de un pensamiento crítico. En esta etapa se enseñan operaciones básicas del cálculo: suma, resta, multiplicación, división, las cuales se espera que se aprendan y sirvan para los balances más adelante. De acuerdo a Cuéllar y Martínez (2018), “la enseñanza en los primeros años de escolaridad debe centrarse en la comprensión de conceptos y no en procedimientos a ser memorizados”. Esta valoración contribuye para que los estudiantes sean capaces de solventar problemas en un futuro más complicado.

Además, la integración de las matemáticas en diferentes áreas de conocimiento en la Educación General Básica promueve un aprendizaje más profundo. A los docentes les resulta fácil enseñar matemáticas utilizando situaciones cotidianas y contextos prácticos, por lo que los alumnos aprenden a manejar estos conceptos dentro del contexto del día a día. De este modo, las matemáticas se transforman en un medio que ayuda a los alumnos en su proceso de aprendizaje de una persona.

2.10 Contextualización de las Matemáticas

La búsqueda de la contextualización de las matemáticas trata de la reproducción e incorporación de las matemáticas en los fenómenos ensayados con anterioridad de carácter contemporáneo y cotidiano, consume una pedagogía que traiga a la relación vida – acción: hacer, prácticas de gran importancia. Niss (2003) menciona que “al situar el aprendizaje matemático en contextos significativos, los estudiantes pueden desarrollar una mayor motivación y un entendimiento más profundo de los conceptos”. Esta metodología de enseñanza, junto con el enfoque adoptado en el algoritmo, funciona bien porque motiva a los estudiantes hacia temas que desde el principio pueden parecer desconectados, abstractos o

irrelevantes para sus vidas. La contextualización ayuda a los aprendices a percibir las matemáticas como un concepto tangible que es práctico en lugar de una serie de pasos arbitrarios carentes de significado. Los aprendices aprecian la relevancia de las matemáticas en actividades como calcular presupuestos o medir ingredientes para una receta. En palabras de Lave y Wenger (1991), “el aprendizaje se ve potenciado cuando se lleva a cabo en contextos auténticos donde los estudiantes tienen oportunidades reales de ver por qué lo que aprenden es importante”. En este sentido, el contexto no solo mejora el aprendizaje; empodera a los aprendices para enfrentar desafíos del mundo real utilizando las matemáticas.

2.11 Trastorno del Aprendizaje de los Números

El trastorno que afecta el aprendizaje de los números se conoce como ‘discalculia’, la cual se circunscribe dentro de la incapacidad para comprender y utilizar grados numéricos, además de realizar operaciones matemáticas. Este tipo específico de discapacidad no solo limita la capacidad de efectuar cálculos, sino que también restringe la comprensión de las relaciones que se establecen entre los números y los problemas aritméticos que se pueden resolver dentro de la vida diaria. Geary (2011) señala: “La discalculia puede manifestarse en diversas formas, desde dificultad para contar hasta incapacidad para realizar operaciones básicas”. Esto puede impactar negativamente en la destreza académica de los alumnos y en su autoestima, lo cual acentúa la urgencia de realizar una evaluación e intervención temprana.

El diagnóstico de la discalculia es complicado dado que, frecuentemente, se confunde con otros trastornos del aprendizaje. Considerando los aspectos emocionales, cognitivos y hasta las habilidades matemáticas, se logra un diagnóstico correcto; no se olvide de tener a la Asociación Internacional de Dislexia como referencia. Para establecer una solución, esta asociación sugiere: “Una evaluación integral ha de incluir pruebas estandarizadas, observaciones del comportamiento y entrevistas con docentes y padres”.

De acuerdo a la misma lógica, se logra tener una mejor comprensión de las situaciones de los estudiantes, junto a estrategias de intervención más eficientes y adaptadas al estudiante en vez de al sistema. Con esto se suplen las expectativas y los esquemas mentales propuestos. Las estrategias y sus cambios han probado ser más efectivos que unas estáticas. Butterworth y Yeo (2004) han dicho: “El uso de los recursos visuales y táctiles puede facilitar la comprensión de conceptos matemáticos, sobre todo, a quienes tienen dificultades”. No solo estos cambios dan expectativas a la disciplina, sino que construyen metas hacia un dominio que es fundamental a través de los niños.

2.12 Procesamiento del número y del cálculo en niños

El procesamiento numérico y de cálculo en niños es una parte integral de su desarrollo

numérico y cognitivo. Desde una edad temprana, los niños comienzan a desarrollar habilidades numéricas básicas, como el conteo y la comparación de cantidades. Como afirmaron Gelman y Gallistel (1978), “los niños poseen un sentido intuitivo de los números que les permite realizar estimaciones y comparaciones incluso antes de la educación formal”. Esta comprensión es muy básica pero fundamental para lograr un aprendizaje avanzado posterior de matemáticas.

Durante los años de desarrollo, las habilidades de procesamiento numérico de los niños se vuelven más sofisticadas. La enseñanza de operaciones aritméticas como la suma y la resta va más allá del aprendizaje memorístico de hechos aritméticos para abarcar las relaciones entre los números. Según Baroody (1987), “el desarrollo del cálculo en los niños implica tanto competencias procedimentales como conceptuales, lo que significa que necesitan saber cómo y por qué funcionan las operaciones matemáticas”. Este elemento del aprendizaje es muy importante para desarrollar el razonamiento matemático en los niños.

El contexto educativo es un componente crítico para el desarrollo de las habilidades de procesamiento, cálculo y aritmética. La utilización de estrategias de enseñanza que promuevan la investigación activa y el trabajo en equipo puede incrementar eficientemente las capacidades matemáticas en los niños pequeños. Como menciona Fuson (2003), “las interacciones sociales en el aula, junto con el uso de materiales manipulativos, constituyen buenos métodos de ayuda para que los niños construyan su comprensión del número y del cálculo”. Educadores que desarrollan un ambiente de instrucción positivo y estimulante pueden propiciar la adquisición de habilidades matemáticas que son y serán previas y fundamentales en la vida académica de los alumnos.

2.13 Reversibilidad operatoria

Reversibilidad es la posibilidad de volver a un estado anterior tras un proceso y debe estar presente en la comprensión de la suma y la resta (Ascencio, 2019). En este sentido, un niño debe haber internalizado los procesos de suma y resta para poder llevarlos a cabo de manera automática, lo que también requiere el apoyo de materiales que faciliten el aprendizaje.

Contar hacia atrás en voz alta

El niño en este caso pronuncia en voz alta una secuencia de números, lo que resulta útil en desvinculación y sirve para la sustracción.

Cálculo mental oral

En los cálculos orales, la aritmética mental, los dedos para contar, los contadores e incluso el papel están prohibidos. El estudiante debe realizar las sumas y restas por su cuenta, teniendo en cuenta todas las restricciones anteriores.

Escribir en cifras

Las dos dimensiones a trabajar son: horizontal para seguir la ordenación numérica, y vertical para saber que números la preceden y la siguen.

2.14 Cómo estas estrategias se relacionan con la mejora del rendimiento en estudiantes de EGB

Esas metodologías, tales como la enseñanza explícita, el aprendizaje cooperativo y el abordaje centrado en problemas, fueron efectivas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de EGB. González y García (2020) llevaron a cabo una investigación y sostienen que la implementación del aprendizaje basado en problemas no solo incrementó el interés de los estudiantes hacia las matemáticas, sino que también mostró un progreso notable en el desarrollo de sus habilidades de razonamiento numérico. A su vez, el aprendizaje cooperativo fomenta la interacción y el trabajo en equipo, lo que mejora el clima de aprendizaje y el rendimiento académico, tal como se encontró en Sánchez y López (2022). Estos estudios enfatizan la necesidad de proporcionar un enfoque diferente a los métodos didácticos utilizados con los estudiantes, para que el aprendizaje y el rendimiento optimizados se maximicen. El aumento del razonamiento numérico en la Educación General Básica está sustentado por una amplia gama de dispositivos didácticos. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) permite al estudiante enfrentarse a situaciones de la vida real, así como a problemas críticos (Mayer, 2009). Igualmente, la comprensión de conceptos abstractos se logra mediante la aplicación de recursos visuales, mientras que el aprendizaje colaborativo mejora la colaboración y el rendimiento académico general (Johnson & Johnson, 2009).

Leer y escribir números son habilidades básicas que forman parte integral del aprendizaje de las Matemáticas y su enseñanza necesita realizarse en un ambiente que sea inspirador para los aprendices (Serradell, 2015; Llorente, 2018). Las estrategias cognitivas, como la jerarquización, son relevantes para el aprendizaje significativo a largo plazo (Izquierdo y Espinoza, 2009). Adicionalmente, atender algunos de los problemas de razonamiento numérico como la discalculia es muy importante para asegurar que el aprendizaje sea efectivo (Geary, 2011). La contextualización de las matemáticas en situaciones de la vida diaria mejora considerablemente la comprensión y motivación de los alumnos (Niss, 2003). Lo que explica que, si estas metodológicas son integradas de la forma correcta, el rendimiento en matemáticas sea potenciado.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque de métodos mixtos que abarca tanto técnicas cualitativas como cuantitativas se utilizó para esta investigación. En este caso implica el uso de un enfoque de medición científica, utilizando como herramienta de recuperación de datos cuantitativos la prueba DAT5 que proporciona normas útiles para definir resultados. También, se realizaron algunas entrevistas semiestructuradas con el objetivo de obtener la opinión y vivencia de los participantes. Se utilizaron gráficos y tablas para ilustrar los resultados, proporcionando así un relato que se enriqueció con datos cuantitativos que permiten una comprensión profunda del fenómeno estudiado

3.2 Tipo de Enfoque

Se propuso un enfoque mixto para la investigación, queriendo incorporar datos cualitativos a través del análisis de documentos y datos cuantitativos a través de una prueba psicométrica y una entrevista. Considerando que este estudio se encuentra dentro de la ciencia educativa y, más precisamente como una indagación humanística, a este estudio se les realiza la recolección y análisis de la información para buscar algunas posibles respuestas a las preguntas de investigación. Se llevaron a cabo análisis cuantitativos descriptivos e inferenciales junto con análisis temáticos para explorar los datos cualitativos recolectados.

3.3 Diseño de Investigación

Este es un estudio no experimental: la investigación se llevó a cabo sin alterar intencionalmente las variables.

3.4 Tipo de Investigación por el alcance

El alcance de la investigación realizada se determina en función de su objetivo y del tema o problema que se va a investigar. Así, el objetivo del alcance es abordar de manera muy específica y restringida el área de estudio que será:

3.4.1 Descriptivo

Esto se llevó a cabo con un tipo de investigación descriptiva porque proporciona un relato completo de los rasgos y atributos de una muestra demográfica. Más que explorar las razones de un fenómeno particular, el enfoque fue describir los patrones y peculiaridades de la población en cuestión.

3.5 Tipo de investigación por los Objetivos

3.5.1 Por los objetivos

3.5.2 Básica

La investigación que se realizó es de tipo básica, ya que, se centró en ampliar el conocimiento teórico existente en un determinado campo, en este caso, las estrategias didácticas cognitivas y razonamiento numérico en estudiante.

3.6 Tipo de Investigación por el lugar

3.6.1 De campo

Las investigaciones de campo se basan en la recolección de datos de primera mano directamente de la realidad a través de la observación, encuestas, entrevistas o experimentos realizados en el lugar donde ocurren los fenómenos de estudio. Este tipo de investigación permite obtener información específica y actualizada sobre el tema investigado y, a menudo, complementa la investigación bibliográfica, la investigación se ejecutó en el lugar donde se da la situación de manera natural, proviniendo la información de datos levantados en las entrevistas realizadas a los docentes de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller y mediante la aplicación del test DAT-5 a estudiantes de la Unidad Educativa Mons.

Maximiliano Spiller.

3.7 Población de estudio y tamaño de muestra.

3.7.1 Población

La población investigada en este estudio estuvo compuesta estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller, este grupo incluye a educadores que desempeñan su labor en esta institución, con un enfoque en aquellos que trabajan directamente con estudiantes de educación general básica y estudiantes de séptimo año de educación general básica.

3.7.2 Muestra

La selección de una muestra no probabilística de 60 estudiantes y 4 profesores se justifica por la necesidad de reunir información particular y pertinente relativa al estudio. Los criterios de inclusión para los estudiantes fueron: (1) estar matriculados en el nivel de Educación General Básica (EGB) en el actual año académico, y (2) haber dado su consentimiento para participar en el estudio. Por otro lado, los criterios de exclusión incluyeron: (1) estudiantes con discapacidades que requieren adaptaciones curriculares significativas, ya que su inclusión podría sesgar los resultados, y (2) aquellos estudiantes que no asisten regularmente a clases y, por lo tanto, pueden no haber estado adecuadamente expuestos a las estrategias de instrucción. En cuanto a los docentes, se seleccionaron 4 profesionales que (1) tienen al menos 5 años de experiencia en la enseñanza de matemáticas en EGB, (2) están dispuestos a colaborar en el estudio. Esta selección busca asegurar que los participantes aporten una perspectiva informada y relevante sobre la efectividad de las estrategias didácticas en el rendimiento académico de

los estudiantes.

El tipo de muestra que se utilizó en esta investigación es no probabilístico, ya que se seleccionaron intencionalmente a los participantes con el fin de profundizar en su experiencia y conocimiento sobre el tema. La muestra estuvo conformada 60 estudiante, 32 mujeres y 28 varones de séptimo año de educación general básica que correspondieron a los paralelos “A” y “B” y por 4 docentes de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller, incluyendo criterios de inclusión y exclusión:

3.8 Técnicas de recolección de datos.

Tabla 1 Técnica

<i>Variable</i>	<i>Técnica</i>	<i>Instrumento</i>
Razonamiento numérico	Psicometría	El test DAT-5 (Desarrollo de Aptitudes y Talentos) es una herramienta de evaluación psicológica utilizada para medir habilidades cognitivas en estudiantes, especialmente en razonamiento numérico y verbal. Su objetivo principal es identificar el nivel de desarrollo de competencias académicas en niños y adolescentes. Está dirigido a estudiantes de educación básica y media, y consiste en ejercicios y preguntas que deben resolverse en un tiempo determinado.
Estrategias didácticas cognitivas	Psicometría	La entrevista semiestructurada contenía 8 preguntas que lo relacionaban a “Estrategias Didácticas Cognitivas” dirigidas a maestros de la unidad educativa mencionada anteriormente. Este tipo de cuestionario proporcionó mayor profundización y elaboración en las respuestas.

Fuente: Datos obtenidos del Test DAT-5.

Para la presente investigación, la técnica seleccionada fue la entrevista, la cual se realizó a partir de un cuestionario semiestructurado compuesto por 8 preguntas a docentes de la sobre

mencionada unidad educativa. Esto permitió que las respuestas de los entrevistados fueran más profundas e integrativas debido a una interacción rica en el discurso durante la entrevista. Las preguntas se formularon de manera que pudieron captar detalles relevantes sobre las estrategias de enseñanza cognitiva empleadas por los docentes de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller.

Gracias a contar con una técnica semiestructurada, fue posible recopilar no solo información más precisa, sino también historias e impresiones subjetivas que son cruciales para entender el contexto educativo y las realidades vividas. Con estas entrevistas se buscaba contar con una imagen completa de todas las prácticas efectivas en torno a los aprendizajes de los estudiantes y los aspectos que requieren cambios para facilitar un clima inclusivo que responda a las necesidades de todos los estudiantes. La entrevista estaba dirigida al personal docente de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller. Con esta técnica, se capturaron las opiniones, narrativas y experiencias de los educadores con el fin de estudiar en profundidad las prácticas y estrategias educativas que se implementaron. Se decidió, basado en el juicio de expertos, incorporar un cuestionario preliminar con los siguientes perfiles profesionales: pedagogos y psicopedagogos.

Estos especialistas cuentan con suficiente experiencia respecto a las adaptaciones curriculares y la provisión de estrategias de enseñanza. Cada experto recibió un protocolo de evaluación que contenía los siguientes criterios a analizar:

Claridad: Identificar si las preguntas planteadas eran claras y fáciles de entender por los participantes.

Relevancia: Analizar la pertinencia de cada ítem respecto a los objetivos del estudio.

Cobertura: Determinar que el cuestionario incluya todos los aspectos necesarios para cumplir adecuadamente con los objetivos de la investigación.

Redacción: Comprobar la corrección y adecuación de la redacción de cada pregunta.

Adecuación: Garantizar que la terminología y el contenido sean apropiados para los participantes objetivos, en este caso, docentes de diferente sonoridad profesional. En cada etapa del proceso de revisión, cada experto evaluó el cuestionario de manera independiente y proporcionó retroalimentación sobre el texto de los ítems junto con sugerencias sobre cómo mejorar la relevancia y claridad de las preguntas planteadas. Se instruyó a los expertos para que calificaran cada ítem según los siguientes criterios: 1 - Bajo: Nunca o casi nunca uso esta estrategia, 2 - Moderado: A veces uso esta estrategia, 3 - Alto: Casi siempre o siempre uso esta estrategia. Además, proporcionaron comentarios cualitativos específicos para justificar la modificación o eliminación de preguntas si era necesario.

La revisión por parte de expertos resultó en recopilar toda la retroalimentación, clasificar las observaciones cualitativamente, realizar cambios por consenso y mejorar la claridad, redacción y relevancia (o, cuando hubo disparidad, discutir con los expertos y negociar). A partir del análisis de confiabilidad, la validación a través de la revisión por parte de expertos y la evaluación por consenso de ajustes de instrucción se hace evidente que el cuestionario es un instrumento válido para cumplir con las necesidades de este estudio; se verificó la confiabilidad de los parámetros.

3.9 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

Tabla 2 Instrumento del Test DAT-5

<i>Técnica</i>	<i>Psicométrica</i>
Instrumento	(Test DAT-5)
Autores	George K. Bennett, Harold G. Seashore y Alexander G. Wesman
Año de creación	2000
Procedencia	Estados Unidos
Edad de aplicación	11 años en adelante
Forma de aplicación	Individual o colectiva
Duración de la prueba	20-30 minutos aproximadamente
Materiales	Manual técnico, cuadernillo de evaluación, esfero y hojas en blanco
Área que evalúa	Aptitudes como el razonamiento verbal, el razonamiento numérico, el razonamiento abstracto, el razonamiento mecánico, las relaciones espaciales, la ortografía, la rapidez y la exactitud perceptiva

Fuente: Datos obtenidos del Test DAT-5.

El Test DAT-5 fue elegido dentro de la investigación por su impacto constructivo y confianza como instrumento evaluativo para determinar el rendimiento escolar y las capacidades cognitivas de los estudiantes. Relacionado a comprensión lingüística y verbal, razonamiento lógico, y capacidad numérica, este test permite elaborar un perfil integral en

términos académicos de los participantes. Su uso estandarizado también ayuda en la medición de resultados de diferentes grupos que han pasado por el mismo test, a través de productos numéricos que apoyan los planteamientos de la investigación. Con tales fundamentos, el Test DAT-5 es considerado una herramienta confiable que ayuda a lograr los objetivos de la investigación y responder a las interrogantes sobre la relación de los distintos factores y el rendimiento académico.

3.10 Baremos de puntuaciones seleccionadas para interpretar los datos

Tabla 3 Tabla de Baremos

PC	Puntuación
99	23-40
98	22
98	21
96	20
95	19
90	17-8
85	16
80	-
75	15
70	14
65	13
60	-
55	12
50	-
45	11
40	10
35	9
30	8
25	7
20	-
15	6
10	5
5	4

4	-
3	3
2	-
1	0-2

Fuente: Datos obtenidos del Test DAT-5.

3.10.1 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

En primera instancia se desarrolló una carta de consentimiento informado a la institución educativa donde se dio a conocer el propósito del estudio y en qué consiste la participación de las personas en la investigación. La entrevista se aplicó de manera presencial en coordinación con las autoridades institucionales, se realizó el test diagnóstico en coordinación con los docentes. Posteriormente se realizó el análisis de las respuestas de forma manual y se procedió a codificar los datos como se detalla a continuación:

Recopilación: Las respuestas de cada docente fueron registradas mediante la escala de valoración cada respuesta fue categorizada y organizada en una tabla, lo cual ayuda a ordenar la información. Las respuestas del test fueron analizadas en una tabla de valoración con baremos.

Comparar y contrastar: La tabla facilitó la visualización directa de las similitudes y diferencias en las respuestas del test aplicado como de las entrevistas.

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos después de la aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, en primero tenemos las respuestas de la entrevista realizada a los docentes de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller, luego tendremos los resultados obtenidos luego de la aplicación del test DAT-5 y por último el nivel en el que se encuentran los estudiantes de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller.

Tabla 4 Entrevistas a docentes

<i>PREGUNTAS</i>	<i>DOCENTE 1</i>	<i>DOCENTE 2</i>	<i>DOCENTE 3</i>	<i>DOCENTE 4</i>
1. ¿Qué tan frecuentemente utiliza estrategias de aprendizaje colaborativo en sus clases?	Mucho: Siempre o casi siempre utilizo esta estrategia.			
2. ¿Considera que las técnicas de aprendizaje basado en problemas son efectivas en su enseñanza?	Mucho: Siempre o casi siempre utilizo esta estrategia.			
3. ¿Utiliza herramientas tecnológicas para facilitar	Moderado: A veces utilizo esta estrategia.			

el aprendizaje cognitivo?	
4. ¿Implementa estrategias de enseñanza diferenciada en el aula?	Mucho: Siempre o casi siempre utilizo esta estrategia.
5. ¿Con qué frecuencia utiliza la retroalimentación formativa para mejorar el aprendizaje?	Moderado: A veces utilizo esta estrategia
6. ¿Utilizas mapas conceptuales u otras herramientas visuales para facilitar la comprensión?	Moderado: A veces utilizo esta estrategia
7. ¿Qué tan frecuentemente promueve la transferencia de conocimientos a situaciones reales?	Mucho: Siempre o casi siempre utilizo esta estrategia.
8. ¿Considera que las discusiones en clase ayudan a profundizar en el aprendizaje cognitivo?	Mucho: Siempre o casi siempre utilizo esta estrategia.

Fuente: Entrevista semiestructurada

La entrevista como herramienta de investigación fue revisada y validada por el tutor, lo que asegura su suficiente adecuación y rigor metodológico. Esta etapa del proceso de revisión cubrió todas las preguntas planteadas y, con respecto a su formulación, garantizó claridad, relevancia y alineación directa con los objetivos del estudio. La aprobación del tutor no solo respalda la calidad del instrumento, sino que también, académicamente, apoya la calidad de otros componentes del estudio y sus datos corroborativos interdisciplinarios. Además, esta colaboración ayuda a lograr las alteraciones más útiles, lo que conduce a un refinamiento que mejora los resultados del análisis de los hallazgos, que son lo suficientemente ricos como para justificar el interés. Así, la contribución del tutor se convierte sin duda en un factor importante en la credibilidad y fiabilidad de la investigación.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos cualitativos obtenidos de las entrevistas con los docentes indican que la gran mayoría de ellos tiene la opinión de que se apoyan ampliamente en el uso de estrategias de aprendizaje colaborativo, aprehenden las materias colaborativamente. No solamente les ayuda en la asimilación del contenido, sino que también mejora sus habilidades sociales y de trabajo en equipo. A continuación, se explican algunas de las barreras que limitan la efectividad de las estrategias implementadas, tales como la escasez de recursos tecnológicos y la formación permanente hacia los docentes. Sin embargo, cabe resaltar que, de forma general, la evidencia apunta a que la incorporación de estrategias pedagógicas cognitivas ciertamente contribuye en gran medida al desarrollo de habilidades de razonamiento numérico en alumnos de educación primaria.

4.2 Resultados obtenidos del test DAT-5

Tabla 5 Resultados obtenidos del test DAT-5

<i>Preguntas</i>	<i>Correcta</i>	<i>Incorrecta</i>
N° 1	59	1
N° 2	23	34
N° 3	4	56
N° 4	33	27
N° 5	48	12
N° 6	11	49
N° 7	20	40
N° 8	12	48
N° 9	26	34

N° 10	15	45
N° 11	20	40
N° 12	20	40
N° 13	4	56
N° 14	15	45
N° 15	34	26
N° 16	19	41
N° 17	33	27
N° 18	12	48
N° 19	12	48
N° 20	18	42
N° 21	14	46
N° 22	11	49
N° 23	13	47
N° 24	7	53
N° 25	17	43
N° 26	12	48
N° 27	12	48
N° 28	8	52
N° 29	16	44
N° 30	10	50
N° 31	14	46
N° 32	11	49
N° 33	18	44
N° 34	15	45
N° 35	17	43
N° 36	12	48
N° 37	16	44
N° 38	5	55
N° 39	23	37
N° 40	14	46

Fuente: Tabla de resultados del Test DAT-5.

4.3 Nivel de desarrollo del razonamiento numérico mediante el test DAT-5

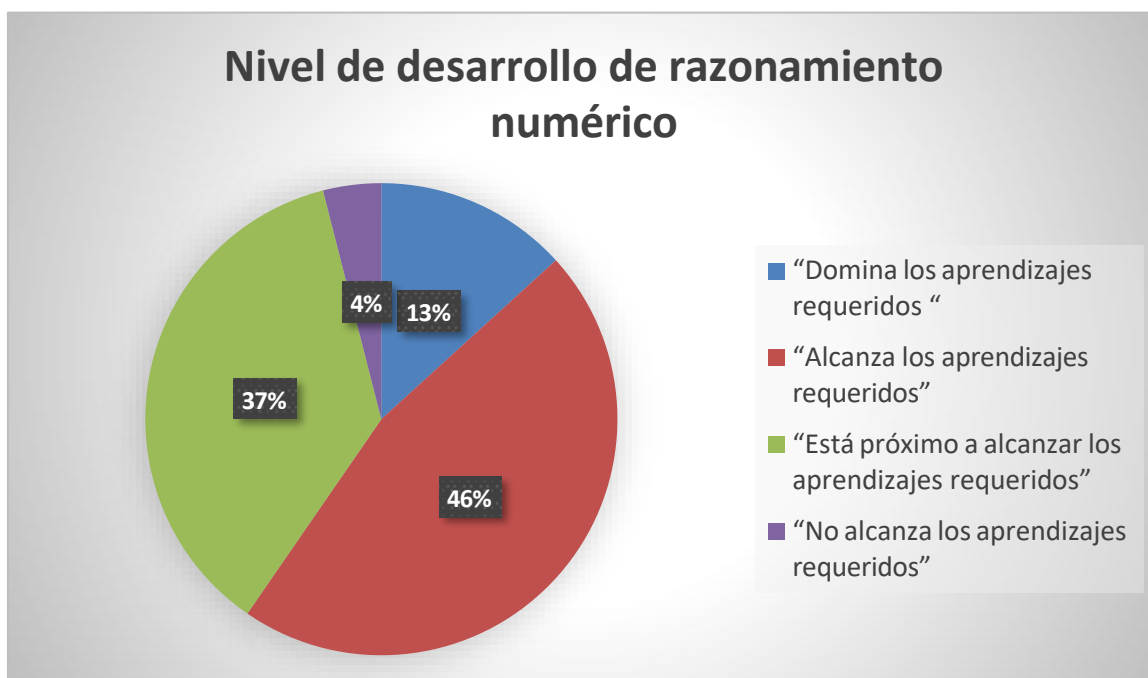
Tabla 6 Nivel de desarrollo de razonamiento numérico

<i>Código</i>	<i>P. D</i>	<i>P.C</i>	<i>Nivel</i>
01	21	97	Domina los aprendizajes requeridos
02	16	85	Alcanza los aprendizajes requeridos
03	16	85	Alcanza los aprendizajes requeridos
04	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
05	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
06	12	55	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
07	9	35	No alcanza los aprendizajes requeridos
08	15	75	Alcanza los aprendizajes requeridos
09	8	30	No alcanza los aprendizajes requeridos
10	11	45	No alcanza los aprendizajes requeridos
11	15	75	Alcanza los aprendizajes requeridos
12	12	55	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
13	13	65	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
14	9	35	No alcanza los aprendizajes requeridos
15	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
16	15	75	Alcanza los aprendizajes requeridos
17	8	30	No alcanza los aprendizajes requeridos
18	9	35	No alcanza los aprendizajes requeridos
19	19	95	Domina los aprendizajes requeridos
20	18	90	Domina los aprendizajes requeridos
21	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
22	14	70	Alcanza los aprendizajes requeridos
23	11	45	No alcanza los aprendizajes requeridos
24	13	65	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
25	15	75	Alcanza los aprendizajes requeridos
26	8	30	No alcanza los aprendizajes requeridos
27	14	70	Alcanza los aprendizajes requeridos
28	11	45	No alcanza los aprendizajes requeridos
29	6	15	No alcanza los aprendizajes requeridos
30	7	25	No alcanza los aprendizajes requeridos

31	8	30	No alcanza los aprendizajes requeridos
32	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
33	8	30	No alcanza los aprendizajes requeridos
34	14	70	Alcanza los aprendizajes requeridos
35	9	35	No alcanza los aprendizajes requeridos
36	13	65	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
37	16	85	Alcanza los aprendizajes requeridos
38	14	70	Alcanza los aprendizajes requeridos
39	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
40	9	35	No alcanza los aprendizajes requeridos
41	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
42	11	45	No alcanza los aprendizajes requeridos
43	9	35	No alcanza los aprendizajes requeridos
44	12	55	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
45	13	65	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
46	12	55	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
47	17	90	Domina los aprendizajes requeridos
48	15	75	Alcanza los aprendizajes requeridos
49	12	55	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
50	14	70	Alcanza los aprendizajes requeridos
51	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
52	7	25	No alcanza los aprendizajes requeridos
53	8	30	No alcanza los aprendizajes requeridos
54	10	40	No alcanza los aprendizajes requeridos
55	9	35	No alcanza los aprendizajes requeridos
56	14	70	Alcanza los aprendizajes requeridos
57	11	45	No alcanza los aprendizajes requeridos
58	11	45	No alcanza los aprendizajes requeridos
59	12	55	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
60	13	65	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos

Fuente: Tabla de resultados del Test DAT-5.

Figura 1. Resultados del test DAT-5



Fuente: Tabla 41 resultados del Test DAT-5.

Análisis e Interpretación

De los 60 estudiantes aplicados el test de Dat-5 en séptimo año EGB de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller 4 estudiantes se encuentran en la clasificación "Domina los aprendizajes requeridos" con el 7%, 14 estudiantes en la clasificación "Alcanza los aprendizajes requeridos" con el 23%, 11 estudiantes en la clasificación "Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos" con un 28% y 31 estudiantes en la clasificación "No alcanza los aprendizajes requeridos" con un 52%.

4.4 Discusión

La importancia de las estrategias didácticas que son de tipo cognitivo ha impactado en la investigación el razonamiento numérico. El aprendizaje y la resolución de problemas en matemática por los estudiantes requiere un esfuerzo conjunto y colaborativo porque necesita una atención al matemático orientada al estudiante. Utilizar el andamiaje y la tecnología educativa son a la vez problemas y soluciones en avance para el aprendizaje. Limitaciones como la infraestructura de las escuelas y la formación de los docentes, entre muchas otras, interfieren en la efectividad de las estrategias pedagógicas. Incluso con el nivel de logro académico que se ha alcanzado, hay un principio fundamental que las instituciones educativas necesitan tener: mayores y más sostenidos esfuerzos para garantizar que todos los niños tendrán acceso a una educación debidamente garantizada. La colaboración entre los profesores, los directores y los funcionarios educativos contribuyentes es de igual y primordial

importancia para el desarrollo altitudinal de un clima de aprendizaje propicio.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Los docentes indican que los aprendizajes colaborativos y el andamiaje constituyen estrategias efectivas dentro de los niveles de razonamiento numérico de los estudiantes. Metodologías como estas ayudan no solo a consolidar el dominio a los contenidos académicos, sino que también al desarrollo de la convivencia, a la cooperación y a la participación en un entorno activo. No obstante, hay limitaciones como la carencia de equipamiento tecnológico y la falta de formación que obstaculizan el uso óptimo de estas estrategias. Es urgente que estas instituciones se enfoquen en el desarrollo profesional permanente para que adopten estrategias de enseñanza inclusivas y de buena calidad que aseguren a todos los alumnos, sin distinción, el derecho de acceder a una educación matemática pertinente y de real utilidad.

A partir de los datos proporcionados, está claro que el nivel de desarrollo se evalúa en un 52% de los estudiantes clasificados como “no alcanza el aprendizaje requerido”, mostrando niveles muy bajos de progreso en el razonamiento numérico, con solo un 7% “dominando el aprendizaje requerido” y, por lo tanto, “un subconjunto muy pequeño” de los estudiantes. El examen ha indicado que una proporción significativa de estudiantes obtiene calificaciones insatisfactorias, lo que plantea serias preocupaciones sobre su desarrollo académico y habilidades de razonamiento matemático. Es evidente que muchos estudiantes no solo tienen dificultades para proporcionar soluciones a problemas matemáticos, sino que también carecen de comprensión de ciertos conceptos fundamentales que son críticamente importantes para su progreso en matemáticas.

5.2 Recomendaciones

La educación en la actualidad enfrenta desafíos de gran magnitud, sobre todo en el área tan básica y elemental de los números, que es clave no solo en la matemática sino también en muchas otras disciplinas. La promoción de cursos de capacitación permanente debe centrarse en la atención al docente y la elaboración de los instrumentos de estrategias cognitivas. Esta capacitación debe considerar, además, la utilización de materiales que promueven y motivan el aprendizaje activo, así como facilitadores de los razonamientos interpretativos.

Por último, para conseguir un aprendizaje más colaborativo y activo en el aula, es necesario incorporar las nuevas tecnologías de la educación. Ello impulsará a los estudiantes a participar

con mayor entusiasmo en su aprendizaje y mejorar su comprensión en matemáticas. Relacionado con el diagnóstico, se recomienda fomentar la frecuencia del uso del test DAT-5 y establecer una evaluación continua sobre las estrategias didácticas propuestas en el curso. Esto puede incluir la retroalimentación a las metodologías empleadas en las sesiones de clase por los docentes y por los alumnos. Tales valoraciones deben estar justificadas en sus objetivos para poder realizar cambios que mejoren la práctica educativa considerando las características particulares de la Unidad Educativa Mons. Maximiliano Spiller.

BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo, J., y López, M. (2020). *Impacto de las estrategias de aprendizaje colaborativo en el rendimiento matemático de estudiantes de secundaria*. Revista de Educación y Aprendizaje, 15(2), 45-58. <https://doi.org/10.1234/rea.v15i2.4567>
- Ascencio, R. (2019). *Reversibilidad en matemáticas: ¿por qué es importante al enseñar y aprender?* Impulso Matemático. <https://impulsomatematico.com/2019/04/03/reversibilidad-en-matematicas-porque-es-importante-al-ensenar-y-aprender/>
- Asociación Internacional de Dislexia. (2018). Guía para la evaluación de la dislexia y otros trastornos del aprendizaje. Madrid: Asociación Internacional de Dislexia.
- Baroody, A. J. (1987). *Children's mathematical thinking: A developmental framework for preschool, primary, and special education teachers*. New York: Teachers College Press. Butterworth, B., y Yeo, D. (2004). *Numeracy and learning difficulties: A review of research*. National Research and Development Centre for Adult Literacy and Numeracy.
- Díaz Estrada, M. A., y Tenemaza Paucar, M. de los A. (2015). *Estrategias metodológicas para desarrollar aprendizajes auténticos en el área de matemática de los niños de 6to año de educación general básica de la escuela García Moreno, parroquia Yaruquíes, cantón Riobamba, provincia Chimborazo, período 2013-2014*. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2399/1/UNACH-FCEHT-E.BASICA-2015-000023.pdf>
- Farinango, L. E. (2023). Razonamiento numérico en el aprendizaje de la matemática. Repositorio Institucional UTC. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10012>
- Fuson, K. C. (2003). *Children's mathematics: Cognitively guided instruction*. New York: Teachers College Press.
- Geary, D. C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 44(1), 3-20.
- Gelman, R., y Gallistel, C. R. (1978). *The child's understanding of number*. Harvard University Press.
- González, M., y García, J. (2020). El aprendizaje basado en problemas y su impacto en el rendimiento matemático de los estudiantes de EGB. *Revista de Educación*, 45(1), 23-34.

- Hattie, J. (2009). Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. Routledge.
- INEVAL. (2017). Ineval presentó resultados de PISA-D. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. <https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presento-resultados-de-pisa-d/>
- INEVAL. (2022). Ser estudiante 2022. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/12/Folleto-Ser-Estudiante-2022_30112022_2.pdf
- Izquierdo, K., y Espinoza, T. (2009). Estilos de aprendizaje y su relación con las estrategias cognitivas de los estudiantes del X ciclo de la facultad de educación y humanidades - Rioja, en el semestre académico 2008-11.
- Johnson, D. W., y Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. Educational Psychologist, 44(2), 99-104. <https://doi.org/10.1080/00461520902819479>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., y Findell, B. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. National Academy Press.
- Lázaro, D. (2012). Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral (Tesis doctoral). Universidad San Martín de Porres.
- León, C. (2011, junio). Tipos de razonamiento. <https://es.slideshare.net/luisfelipec270/tipos-de-razonamiento>
- Llorente, M. (2018). Matemáticas en la educación infantil: Estrategias didácticas. Barcelona: Graó.
- López, J. C. (2018). Matemáticas (I): Las bases de la cognición matemática. Psychon. <https://www.juancarloslopezpsicologo.com/2018/12/calculo-y-cognicion.html>
- Lave, J. y Wenger, E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge university press.
- Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., y Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 international results in mathematics. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Niss, M. (2003). Mathematics education in a contextualized framework. En Proceedings of the International Congress on Mathematical Education (pp. 45-50).
- OCDE. (2019). PISA 2018 results: What students know and can do. OECD Publishing. Osorio, L., Vidanovic, A., y Finol, M. (2021). Elementos del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje. Revista Qualitas, 23(23), 1-11. <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117>

- Paredes, A., Torres, R., y Zambrano, L. (2021). *Uso de tecnologías educativas en la enseñanza de matemáticas: Efectos en el razonamiento numérico*. Journal of Educational Technology, 9(1), 23-37. <https://doi.org/10.5678/jetech.v9i1.1234>
- Paredes, M., y Vera, M. (2019). Estrategias didácticas para el desarrollo del razonamiento numérico en estudiantes de educación básica. Revista de Investigación Educativa, 37(1), 105-120.
- Peña, J. I. (1993, abril). Comprensión y razonamiento: El enfoque cognitivo. Ideas y Valores, 75-106. <http://www.bdigital.unal.edu.co/21902/1/18437-59782-1-PB.pdf>
- Sánchez, R., y López, T. (2022). El aprendizaje cooperativo como herramienta para mejorar el rendimiento académico en educación básica. Revista Iberoamericana de Educación, 65(1), 67-80.
- SENESCY. (s.f.). Razonamiento numérico. Secretaría de Educación Superior, Ciencia.
- SENESCYT. (s.f.). Servicios SENESCYT. <https://siau.senescyt.gob.ec/razonamiento-numerico/#:~:text=Es%20la%20capacidad%20para%20manejar,c%C3%A1lculo%20mental%20para%20resolver%20problemas.>
- Serradell, M. (2015). Desarrollo de la lectura y escritura de números en la educación primaria. Valencia: Editorial Octaedro.
- SNNA. (2016). Guía de Acceso a la Educación Superior. Decídete, 1-88.
- Tenemaza Paucar, M. D. L. Á., y Díaz Estrada, M. A. (2016). Estrategias metodológicas para desarrollar aprendizajes auténticos en el área de matemática de los niños de 6to año de educación general básica de la escuela García Moreno, parroquia de Yaruquies, cantón Riobamba, provincia Chimborazo, período 2013-2014 (Tesis de licenciatura). UNACH.
- UNESCO. (2021). Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe.
- UNICEF. (s.f.). Aprendizajes fundamentales. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/18615/Aprendizajes%20fundamentales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Viloria, N., y Godoy, G. (2010). Planificación de estrategias didácticas para el mejoramiento de las competencias matemáticas de sexto grado. Revista Investigación y Postgrado, 25(1). http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872010000100006

ANEXOS

Anexo 1. Resolución administrativa de designación de tutores de los Proyectos de Investigación



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

DECANATO

Car. Psicopedagogía



Presento a ud. el listado de estudiantes, temas de tesis analizados en Comisión de Carrera y nombre de docentes como sugerencia para ser designados como tutores de trabajos de titulación para el periodo 2024-1s.;

Que, revisado el trámite correspondiente, el proceso cumple con las exigencias pertinentes;

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la normativa legal correspondiente:

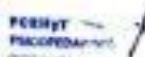
RESUELVE:

Aprobar la propuesta de designación de tutores de los Proyectos de Investigación, de los alumnos de séptimo semestre de la Carrera de Psicopedagogía del periodo académico 2024 1S, en base al listado remitido por el señor Director de Carrera, mediante Oficio No. 572-PSPFCEHT-UNACH-2024, conforme el siguiente detalle:

Nº.	APELLIDOS Y NOMBRES	TEMA SUGERIDO	TUTOR SUGERIDO
1	ALARCÓN ALVAREZ EVELYN DAYANA	DISCRIMINACIÓN AUDITIVA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN INICIAL, RIOBAMBA.	DRA. PATRICIA CECILIA BRAVO MANCERO.
2	CALI CANDO YAJAIRA MARIBEL	FUNCIONES BÁSICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PEDRO VICENTE MALDONADO", RIOBAMBA.	DR. VICENTE RAMÓN UREÑA TORRES.
3	CHÁVEZ YÉPEZ JOSSETH ENRIQUE	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA PARA ESTUDIANTES CON AUTISMO EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL SAFARI KIDS, RIOBAMBA.	MOS. FABIANA MARIA DE LEÓN NICARETTA.
4	CHÁVEZ OSANDO LADY CECILIA	APTITUDES PARA EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, RIOBAMBA.	DRA. LUZ ELISA MORENO ARRIETA.
5	DOMÍNGUEZ ZAMBRANO DANIEL ALEJANDRO	ESTRÉS ACADÉMICO Y ATENCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTIANA "NAZARENO", RIOBAMBA.	DR. PATRICIO MARCELO GUZMÁN YUCCA.
6	CHICAIZA ANGUISACA ADVERSON WANFER	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA PARA ESTUDIANTES CON DIFICULTADES DE ATENCIÓN EN LA ESCUELA "NACIONES UNIDAS", SAGUILLI COTOPAXI.	DR. VICENTE RAMÓN UREÑA TORRES.
7	CUZCO GUILLOSACA VANESSA CRISTINA	PREVENCIÓN DE VIOLENCIA DE GÉNERO EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "VICENTE ANDA AGUIRRE", RIOBAMBA.	DR. CLAUDIO EDUARDO MALDONADO GAVILANEZ.
8	CANTOS VELASCO EVELYN MABEL	FUNCIONES BÁSICAS EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CHILLANES", BOLIVAR.	DR. VICENTE RAMÓN UREÑA TORRES.
9	PROANO VELASQUE VIVIANA XOMARA	RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCORRISIONAL "SANTA MARIANA DE JESUS", RIOBAMBA.	MOS. JUAN CARLOS MARCELO COELLO.
10	SÓMEZ GUAMAN JOSUE SEBASTIÁN	MEMORIA EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, RIOBAMBA.	DR. CLAUDIO EDUARDO MALDONADO GAVILANEZ.
11	JACOME AVILA DIEGO SEBASTIÁN	MEMORIA DE TRABAJO EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PENSIONADO OLIVO", RIOBAMBA.	DR. PATRICIO MARCELO GUZMÁN YUCCA.
12	MALDONADO LALAMA PAOLA SOFÍA	GESTIÓN EMOCIONAL EN ESTUDIANTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE RIOBAMBA.	DRA. LUZ ELISA MORENO ARRIETA.



inach



PSPFCEHT



Campus "La Dolorosa" Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto Teléfono: (503) 9 3739610 • Ext. 2205



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



13	MARQUEZ ANDRADE ANA MARIA	PREVENCIÓN DE VIOLENCIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "PENSIONADO AMERICANO INTERNATIONAL SCHOOL" RIOBAMBA.	MGS. MYRIAN ALICIA TAPIA AREVALO.
14	MOYÓN MOYÓN ERIKA MARIBEL	FUNCIONAMIENTO FAMILIAR Y DESEMPEÑO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAN FELIPE NERI", RIOBAMBA.	DR. CLAUDIO EDUARDO MALDONADO GAVILANEZ.
15	OCARIA MARTINEZ SLENDY NICOLE	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA PARA ESTUDIANTES CON DISALIA DEL CONSULTORIO PSICOPEDAGÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.	MGS. MYRIAN ALICIA TAPIA AREVALO.
16	PULGAR FAJARDO JHOSUE DAVID	PREVENCIÓN DEL ACOSO ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAN FELIPE NERI", RIOBAMBA.	DRA. PATRICIA CECILIA BRAVO MANCERO
17	GUROZ PARRALES BRYAN NAGELL	ATENCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTIANA "NAZARENO", RIOBAMBA.	MGS. MARIA JOSE ANDRAMUNO BERMEO.
18	RAMOS MARTINEZ LIZBETH STEPHANY	ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE UNIDAD EDUCATIVA "LICEO IBEROAMERICANO", RIOBAMBA.	DR. JORGE WASHINGTON FERNANDEZ PPAO.
19	REMACHE CHAMORRO SOMMER MAYTHE	ACTIVIDADES INTERACTIVAS PARA EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "HISPANOAMERICA", RIOBAMBA.	MGS. MYRIAN ALICIA TAPIA AREVALO.
20	ROJAS OLIVIANCELA JEFFERSON PATRICK	MOTIVACIÓN EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "VICENTE ANTA AGUIRRE", RIOBAMBA.	MGS. MARIA JOSE ANDRAMUNO BERMEO.
21	SABRIA GUZRAY MISHELL VALENTINA	INTELIGENCIA EMOCIONAL EN ESTUDIANTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE RIOBAMBA.	DRA. LUZ ELISA MORENO ARRIETA.
22	SAMPEDRO GUEVARA ALISSON JULIANA	MEMORIA VERBAL Y NO VERBAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "RIOBAMBA", RIOBAMBA.	DR. PATRICK MARCELO GUZMAN YUCCA.
23	SILVA PADHECO LESLY ANDREA	ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "VELASCO IBARRA" GUAMOTE.	MGS. ISRAEL ANTONIO GARCIA NEIRA.
24	CHREBOGA PAEZ AZUCENA MAGELINE	LENGUAJE ORAL EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SANTO TOMÁS APOSTOL", RIOBAMBA.	DRA. PATRICIA CECILIA BRAVO MANCERO
25	SORIA COBA MARY ANDREA	ENGAGEMENT ACADÉMICO Y RESILIENCIA ENTRE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE BOLIVIA Y ECUADOR.	MGS. FABIANA MARIA DE LEÓN NICARETTA.
26	TUAMA EBAY WENDY NAYELLI	COMPRESIÓN LECTORA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LICEO IBEROAMERICANO", RIOBAMBA.	MGS. ARACELY CAROLINA RODRIGUEZ VINTIMILLA.
27	TUAPANTA RIVERA PADLA MICHELLE	COMPRESIÓN LECTORA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, RIOBAMBA.	MGS. ARACELY CAROLINA RODRIGUEZ VINTIMILLA.
28	UNIDIA VELASTEGUI DAYSI FERNANDA	ESTRATEGIAS DIDACTICAS COGNITIVAS Y RAZONAMIENTO NUMERICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, TENA, NAPO.	DR. VICENTE RAMÓN UÑERA TORRES.

Unach

Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



29	VILLACIS ALBAN MELANY JEANETH	ORERO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE EN LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTIANA "NAZARENO". RIOBAMBA.	DRA. PATRICIA DECILIA BRAVO MANCERO
30	VINUEZA ZAMBRANO DOMÉNICA ALEXANDRA.	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA EDUCACIÓN EMOCIONAL DE ESTUDIANTES CON AUTISMO. RIOBAMBA.	DR. PATRICIO MARCELO GUZMÁN YUETA.
31	VÁREZ SAMANEGO MYRIAM GISELLA	ARTES PLÁSTICAS Y MOTRICIDAD FINA EN ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL "ALFREDO COSTALES". RIOBAMBA.	DR. VICENTE RAMÓN UREÑA TORRES.

Dada en la ciudad de Riobamba, a los seis días del mes de mayo de 2024



AMPARO
LILIAN
CAZORLA
BASANTES

Dra. Amparo Cazorla Basantes, PhD.
DECANA

L.A. Antio:

Revisado por: Dra. Amparo Cazorla.
Elaborado por: Ifig. Zule Jacone.



Funcionarios que reciben	Fecha de recepción	Firma
Coordinadora de carrera <i>Juan Carlos Morcillo</i>	30/05/2024	<i>[Firma]</i>



DAT - 5

Tests de Aptitudes Diferenciales *Versión 5*

Nivel 1

NO ABRA ESTE CUADERNILLO HASTA QUE SE LE INDIQUE.
ANOTE TODAS SUS CONTESTACIONES EN LA HOJA DE RESPUESTAS.
ESPERE NUEVAS INSTRUCCIONES.



Copyright © 1980 by The Psychological Corporation. Standardization edition copyright © 1989 by The Psychological Corporation.
Copyright © 1987 by TEA Ediciones, S.A. - Edita: TEA Ediciones, S.A.; Fray Bernardino de Sahagún, 24; 28006 MADRID. Prohibida la reproducción total o parcial. Todos los derechos reservados. Este ejemplar está impreso en tinta verde y negra. Si se presentan otro en tinta negra, es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE. Printed in Spain, impreso en España por Aguirre Campaño; Daganzo, 15 dpto.; 28002 MADRID - Depósito legal: M - 41.377 - 1987

RAZONAMIENTO NUMÉRICO

INSTRUCCIONES

Esta prueba intenta comprobar su capacidad para razonar con números. Lea cada ejercicio y observe las posibles respuestas que se ofrecen y decida cuál de ellas es la mejor. Después marque, en la Hoja de respuestas, el espacio que corresponde a la contestación elegida. Si necesita hacer cálculos, utilice la hoja en blanco que se le ha entregado, pero no use calculadora ni haga ninguna operación sobre la Hoja de respuestas ni sobre este Cuaderno.

En alguno de los ejercicios, no aparece la respuesta correcta. En ese caso, debe marcar el espacio debajo de la E (Ninguna de ellas) que quiere decir que la respuesta correcta no es ninguna de las alternativas que se han propuesto.

Fíjese en el Ejemplo E1:

¿Qué número continúa esta serie?

2	4	6	8	?
---	---	---	---	---

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12
- E. Ninguna de ellas

En el Ejemplo E1 la respuesta correcta es 10 porque es el número que sigue al 8 en la secuencia. Por eso, en la Hoja de respuestas, frente al Ejemplo E1, se ha marcado el recuadro que está debajo de la B.

Fíjese en el Ejemplo E2:

¿Qué cifra debería ir en lugar de la P en esta suma cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 5 \ P \\ + \quad 2 \\ \hline 5 \ 8 \end{array}$$

- A. 3
- B. 4
- C. 7
- D. 9
- E. Ninguna de ellas

En el Ejemplo E2 la respuesta correcta es 6 porque sólo el 6 puede reemplazar a la P en esta suma para que el resultado de $5P+2$ sea igual a 58. Puesto que el 6 no está entre las alternativas que se proponen, la respuesta es Ninguna de ellas. Por eso ha debido marcar el espacio debajo de la letra E frente al Ejemplo E2 en la Hoja de respuestas.

Si tiene dificultad en contestar a algún ejercicio, déjelo y pase a otros que le parezcan más fáciles. Luego, si tiene tiempo, vuelva a los ejercicios que dejó sin contestar en esta prueba. No continúe con la prueba siguiente hasta que se lo indiquen.

DETÉNGASE Y ESPERE NUEVAS INSTRUCCIONES



1. ¿Qué número continúa esta serie?

2	5	8	11	?
---	---	---	----	---

- A. 24
- B. 22
- C. 19
- D. 14
- E. Ninguna de ellas

5. ¿Cuánto es $\frac{1}{2}$ de 1,39 euros redondeado a los diez centimos más próximos?

- A. 0,60
- B. 0,70
- C. 1,40
- D. 2,80
- E. Ninguna de ellas

2. ¿Qué cifra debería sustituir a la B en esta multiplicación cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 27B \\ \times 2 \\ \hline 552 \end{array}$$

- A. 0
- B. 1
- C. 4
- D. 6
- E. Ninguna de ellas

6. ¿Qué número puede sustituir a la L para que la proporción sea correcta?

$$\frac{4}{L} = \frac{L}{36}$$

- A. 3
- B. 9
- C. 12
- D. 18
- E. Ninguna de ellas

3. $5 - 12 =$

- A. $-12 + 5$
- B. $12 - 5$
- C. $-(5 - 12)$
- D. $-(12 + 5)$
- E. Ninguna de ellas

7. ¿Qué cifra debería sustituir a la F en esta resta cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 112 \\ - F4 \\ \hline 18 \end{array}$$

- A. 9
- B. 7
- C. 6
- D. 5
- E. Ninguna de ellas

4. ¿Qué cifra debería sustituir a la P en esta suma cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 4PPP4 \\ + 4PP7 \\ \hline 47671 \end{array}$$

- A. 9
- B. 8
- C. 3
- D. 2
- E. Ninguna de ellas

8. ¿Por qué número es divisible exactamente la suma de 132 más 402?

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 9
- E. Ninguna de ellas

NO SE DETENGA, CONTINUE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

9. ¿Qué número debería sustituir a la R para que esta operación fuera correcta?

$$38 + R + 67 = 180$$

- A. 85
- B. 95
- C. 105
- D. 285
- E. Ninguna de ellas

13. Si $y = 7$, entonces $3 + 4y$ será =

- A. 49
- B. 31
- C. 25
- D. 14
- E. Ninguna de ellas

10. $4 = 10\%$ de ____

- A. 0.4
- B. 4
- C. 40
- D. 400
- E. Ninguna de ellas

14. ¿Qué cifra debería sustituir a la E en esta multiplicación cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 2 \text{ E E } 6 \\ \times \quad 8 \\ \hline 1 \text{ 6 E } 4 \text{ 8} \end{array}$$

- A. 0
- B. 3
- C. 5
- D. 7
- E. Ninguna de ellas

11. ¿Cuál de estas expresiones es MAYOR que la unidad?

- A. $\frac{3}{6} + \frac{5}{10}$
- B. $\frac{3}{5} + \frac{6}{10}$
- C. $\frac{2}{4} + \frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

- E. Ninguna de ellas

15. ¿Qué número continúa esta serie?

11	16	13	18	15	?
----	----	----	----	----	---

- A. 23
- B. 20
- C. 16
- D. 13
- E. Ninguna de ellas

12. ¿Qué número puede sustituir a la N para que la proporción sea correcta?

$$\frac{8}{12} = \frac{N}{6}$$

- A. 16
- B. 5
- C. 4
- D. 2
- E. Ninguna de ellas

16. ¿Qué cifra debería sustituir a la A en esta resta cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 8 \text{ A } 7 \text{ 8 } 8 \\ - 7 \text{ A } \text{ A } 7 \\ \hline 9 \text{ 7 } 7 \text{ 3 A } 1 \end{array}$$

- A. 9
- B. 6
- C. 5
- D. 0
- E. Ninguna de ellas

NO SE DETENGA, CONTINÚE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

17. ¿Qué cifra podría sustituir a la F en esta suma cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} F \ 0 \ F \\ + \ 2 \ 0 \ F \\ \hline 7 \ 1 \ 0 \end{array}$$

- A. 1
B. 3
C. 5
D. 9
E. Ninguna de ellas

21. ¿Cuál de las expresiones vale MENOS que la unidad?

A. $\frac{1}{2} + \frac{5}{9}$

B. $\frac{7}{8} + \frac{1}{4}$

C. $\frac{2}{3} + \frac{4}{12}$

D. $\frac{2}{5} + \frac{1}{4}$

- E. Ninguna de ellas

18. ¿Qué cifra podría sustituir a la N en esta resta cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 3 \ N \ 3 \ N \ 3 \\ - \ 3 \ N \ N \ 3 \\ \hline 3 \ 2 \ 7 \ 0 \ 0 \end{array}$$

- A. 1
B. 4
C. 5
D. 6
E. Ninguna de ellas

22. ¿Qué número es divisible exactamente por 3?

- A. 766
B. 768
C. 796
D. 976
E. Ninguna de ellas

19. ¿Qué número podría sustituir a la K para que la proporción fuera verdadera?

$$\frac{K}{7} = \frac{8}{2}$$

- A. 7/14
B. 16
C. 28
D. 112
E. Ninguna de ellas

23. ¿Qué cifra debería sustituir a la H en esta multiplicación cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 3 \ H \ 3 \\ \times \ H \ 3 \\ \hline 4 \ 0 \ 6 \ 9 \end{array}$$

- A. 2
B. 5
C. 7
D. 8
E. Ninguna de ellas

20. ¿Qué cifra podría sustituir a la L en esta suma cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 8 \ 7 \ L \ 9 \\ + \ 9 \ L \ 8 \ 9 \\ \hline 1 \ 8 \ 1 \ 2 \ 8 \end{array}$$

- A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. Ninguna de ellas

24. ¿Qué número falta en esta serie?

25	36	49	?	81
----	----	----	---	----

- A. 56
B. 62
C. 64
D. 75
E. Ninguna de ellas

NO SE DETENGA, CONTINÚE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

25 ¿Cuál es el resultado de 710×80 redondeado al millar más próximo?

- A. 50,000
- B. 55,000
- C. 57,000
- D. 60,000
- E. Ninguna de ellas

29 ¿Qué cifra debería sustituir a la T en este ejemplo de división correcta?

$$T2T3: 1039 = T$$

- A. 4
- B. 5
- C. 7
- D. 8
- E. Ninguna de ellas

28 ¿Qué cifra debería sustituir a la C en esta suma cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 4\ 5\ 7\ C\ ? \\ +\ 3\ C\ 7\ C\ ? \\ \hline 7\ 7\ 4\ 3\ 4 \end{array}$$

- A. 1
- B. 2
- C. 6
- D. 8
- E. Ninguna de ellas

30 50% de $6,300 =$

- A. 50
- B. 126
- C. 315
- D. 3,500
- E. Ninguna de ellas

27 $20 \times (18 \times 5)$ tiene el mismo valor que...

- A. 20×23
- B. 100×18
- C. $(20 \times 18) \times (20 \times 5)$
- D. $(20 \times 18) + (20 \times 5)$
- E. Ninguna de ellas

31 ¿Cuál es el número MÁS PEQUEÑO que es divisible exactamente por 10 y por 15?

- A. 60
- B. 30
- C. 25
- D. 15
- E. Ninguna de ellas

28 $\frac{5 \times 2}{4 \times 15} =$

- A. 6
- B. $\frac{5}{6}$
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{1}{6}$
- E. Ninguna de ellas

32 ¿Qué cifra debería sustituir a la A en esta resta cuyo resultado es correcto?

$$\begin{array}{r} 1\ A\ 3\ 1 \\ -\ 3\ A\ 9 \\ \hline 1\ 3\ 5\ 2 \end{array}$$

- A. 0
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. Ninguna de ellas

NO SE DETENGA, CONTINUE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

- 33 ¿Qué cifra debería sustituir a la J en esta multiplicación?

$$\begin{array}{r} 1\ J\ 5\ 6 \\ \times \quad \quad J \\ \hline 5\ 8\ 2\ J \end{array}$$

- A. 3
- B. 4
- C. 7
- D. 9
- E. Ninguna de ellas

36 $\frac{7}{8} : 2\frac{4}{5} =$

A. $\frac{15}{98}$

B. $\frac{5}{6}$

C. $\frac{35}{24}$

D. $6\frac{8}{15}$

- E. Ninguna de ellas

- 34 ¿Qué número debería sustituir a la T para que la proporción fuera verdadera?

$$\frac{11}{55} = \frac{101}{T}$$

- A. 115
- B. 605
- C. 550
- D. 558
- E. Ninguna de ellas

- 37 ¿Qué cifra debería sustituir a la N en esta división exacta?

$$9N29 : 20N = 4N$$

A. 3

B. 5

C. 7

D. 8

- E. Ninguna de ellas

- 35 ¿Por qué número es exactamente divisible el producto de 423×26 ?

A. 8

B. 11

C. 17

D. 18

- E. Ninguna de ellas

- 38 ¿Por qué número es divisible exactamente el resultado de esta suma?

$$\begin{array}{r} 1\ 3\ 2 \\ 2\ 0\ 4 \\ 5\ 0\ 4 \\ + \quad 2\ 8 \\ \hline \end{array}$$

A. 12

B. 8

C. 6

D. 4

- E. Ninguna de ellas

39-40

Utilice este diagrama para contestar a los ejercicios 39 y 40

PASO 1



PASO 2

Sumar 6

PASO 3

¿El número es mayor que 12?

NO

SI

PASO 4

Dividir entre 2

PASO 5

¿El número es igual o menor que 3?

NO

SI

PASO 6

Multiplicar por 4

PASO 7

Final

39 Si introduce el número 4, ¿cuál será el número cuando llegue al final?

- A. 4
- B. 8
- C. 12
- D. 20
- E. Ninguna de ellas

40 Si introduce el número 2, ¿cuántas veces pasará por el paso 4 para llegar al final?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. Ninguna de ellas

DETÉNGASE. SI HA TERMINADO, REPASE SUS CONTESTACIONES



Anexo 3. Entrevista a docentes

Encuesta dirigida de la Unidad Educativa "Mons. Maximiliano Spiller". Leer atentamente las instrucciones y responder con honestidad. Responder las preguntas sobre "Estrategias didácticas cognitivas" considerando la escala de valoración:

Escala de Valoración

- **1 - Poco:** Nunca o casi nunca utilizo esta estrategia.
- **2 - Moderado:** A veces utilizo esta estrategia.
- **3 - Mucho:** Siempre o casi siempre utilizo esta estrategia.

1. ¿Qué tan frecuentemente utiliza estrategias de aprendizaje colaborativo en sus clases?
2. ¿Considera que las técnicas de aprendizaje basado en problemas son efectivas en su enseñanza?
3. ¿Utiliza herramientas tecnológicas para facilitar el aprendizaje cognitivo?
4. ¿Implementa estrategias de enseñanza diferenciada en tu aula?
5. ¿Con qué frecuencia utiliza la retroalimentación formativa para mejorar el aprendizaje?
6. ¿Utiliza mapas conceptuales u otras herramientas visuales para facilitar la comprensión?
7. ¿Qué tan frecuentemente promueve la transferencia de conocimientos a situaciones reales?
8. ¿Considera que las discusiones en clase ayudan a profundizar en el aprendizaje cognitivo?

1	2	3

Anexo 4. Fotografías del trabajo de campo de la evaluación del Test DAT-5





