



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación

Carrera de Psicopedagogía

Estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío , período 2022-2023.

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de licenciada en Psicopedagogía

AUTORA:

Jessica Katherine Paladines Encalada

DIRECTORA:

Dra. Sonia Marlene Sizalima Cuenca Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 4 de abril del 2023

Dra. Sonia Marlene Sisalima Cuenca . Mg. Sc

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular titulado: **Estimulación Cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío , período 2022-2023.**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Psicopedagogía**, de autoría de la estudiante Jessica Katherine Paladines Encalada, con cédula de identidad número **1105975252**. Una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Dra. Sonia Marlene Sizalima Cuenca . Mg. Sc
DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Jessica Katherine Paladines Encalada**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de identidad: 1105975252

Fecha: 19 de mayo de 2023

Correo electrónico: jessica.paladines@unl.edu.ec

Teléfono: 0967385428

Carta de autorización por parte de la autora, para la consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Jessica Katherine Paladines Encalada** declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estimulación Cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío , período 2022-2023.**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Psicopedagogía**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el repositorio institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, a los diecinueve días del mes de mayo de dos mil veintitrés.

Firma:



Autor: Jessica Katherine Paladines Encalada

Cédula: 1105975252

Dirección: General Rodríguez Lara y Velasco Ibarra

Correo electrónico: jessica.paladines@unl.edu.ec

Teléfono o celular: 0967385428

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Sonia Marlene Sizalima Cuenca.Mg.Sc.

Dedicatoria

A mi madre Imelda , por brindarme su apoyo incondicional y por ser mi soporte durante toda mi etapa de formación, agradeciendo su apoyo, confianza y cariño.

A mi familia, que, con sus consejos de superación, me motivaron para alcanzar mi meta propuesta con dedicación y responsabilidad.

A quienes en distintas etapas de mi vida y especialmente en mi Trabajo de Integración Curricular, fueron un respaldo incondicional , fortalecieron mi autoestima y mi decisión de culminar con éxito y satisfacción mi carrera universitaria.

Jessica Katherine Paladines Encalada

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Loja, por brindarme la oportunidad de pertenecer a esta institución, de igual manera a la carrera de Psicopedagogía y su planta docente que desde el inicio de mi carrera impartieron conocimientos que fueron y serán útiles en el transcurso de mi vida profesional.

De manera especial a la Dra. Sonia Marlene Sizalima Cuenca Mg. Sc. directora del Trabajo de Integración Curricular, por haber brindado apoyo y conocimiento en el proceso de construcción del presente Trabajo de Integración Curricular.

Al director de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, psicólogo clínico , docentes de educación básica por la apertura y la posibilidad de desarrollar la investigación de campo de este Trabajo de Integración Curricular.

De manera muy especial un agradecimiento a todos los estudiantes de cuarto grado , que con su participación hicieron posible la elaboración del presente Trabajo de Integración Curricular.

Jessica Katherine Paladines Encalada

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras.....	ix
Índice de anexos.....	x
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico... ..	7
4.1. Estimulación Cognitiva.....	7
4.1.1 Antecedentes Investigativos.....	7
4.1.2 Definición de Estimulación Cognitiva	8
4.1.3 Objetivos de la estimulación cognitiva.....	9
4.1.4 Áreas de estimulación cognitiva.....	10
4.1.5 Teorías	11
4.1.6 Beneficios de la estimulación cognitiva.....	12
4.1.7 Estrategias de la estimulación cognitiva	13

4.2 Razonamiento matemático	14
4.2.1 Antecedentes Investigativos.....	14
4.2.2 Definición de Razonamiento matemático	15
4.2.3 Tipos de razonamiento matemático	16
4.2.4 Objetivo del razonamiento matemático.....	18
4.2.5 Importancia del razonamiento matemático	19
4.2.6 Actividades para mejorar razonamiento matemático	19
4.2.7 Evaluación del razonamiento matemático	20
5. Metodología.....	22
6. Resultados.....	26
7. Discusión.....	36
8. Conclusiones... ..	39
9. Recomendaciones	40
10. Bibliografía.....	41
11. Anexos.....	47

Índice de tablas

Tabla 1. Población y muestra	26
Tabla 2. Edad y genero	26
Tabla 3. Preguntas sobre el conocimiento de los docentes en relación a la estimulación cognitiva	27
Tabla 4. Beneficios de la utilización de la estimulación cognitiva	30
Tabla 5. Ejercicios de estimulación cognitiva utilizados por los docentes	32
Tabla 6. Grado del razonamiento matemático (Evaluación de conocimiento matemático Beton y Luria) (pretest)	33
Tabla 7. Grado del razonamiento matemático (Evaluación de conocimiento matemático Beton y Luria) (pretest-pos-test)	34

Índice de figuras

Figura 1. Edad y genero	26
Figura 2. Encuesta dirigida a los docentes de educación básica	28
Figura 3. Beneficios de la utilización de la estimulación cognitiva.....	31
Figura 4. Ejercicios de estimulación cognitiva	32
Figura 5. Grado del razonamiento matemático (pretest).....	33
Figura 6. Resultados del post-test de la evaluación del conocimiento de Beton y Luria.....	35

Índice de anexos

Anexo 1. Oficio para la apertura a la institución.....	47
Anexo 2. Solicitud de estructura coherencia y pertinencia	48
Anexo 3. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Trabajo de Integración Curricular	49
Anexo 4. Oficio de aprobación y designación de director del Trabajo de Integración Curricular	50
Anexo 5. Consentimiento informado	51
Anexo 6. Evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria, subtest 8 (Resolución de problemas)	53
Anexo 7. Encuesta dirigida a los docentes	55
Anexo 8. Registro fotográfico	57
Anexo 9. Propuesta de intervención.....	58
Anexo 10. Certificación de traducción del resumen o abstract.....	84

1. Título

Estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío , período 2022 -2023.

2. Resumen

Para el presente trabajo de titulación el objetivo fue Implementar los ejercicios de estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, 2022-2023. Estudio de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo y transversal, diseño pre experimental, con el método científico; se aplicó una encuesta a docentes, el test de conocimiento matemático Beton y Luria a siete estudiantes. Los resultados de la encuesta, el 50% de docentes tienen conocimiento sobre la estimulación cognitiva; en tanto que el 50% conocen sobre ejercicios de estimulación cognitiva; así mismo, el 70% dicen que la estimulación cognitiva no desarrolla el razonamiento matemático; el 100% de docentes alguna vez han utilizado estas técnicas pero no como ejercicios de estimulación cognitiva; en cuanto al grado de razonamiento matemático de los estudiantes, (pretest), el 86% en las dimensiones de datos del problema alcanzan el nivel medio; en preguntas del problema el 71% se encuentran en nivel alto; en la dimensión orientación del problema el 100% se encuentran en nivel bajo; después de la intervención psicopedagógica (post – test) en datos del problema y en preguntas del problema, el 100% se ubica en nivel alto y en orientación del problema, el 43% de la muestra están en nivel alto y el otro 43% se ubica en nivel medio. Se concluye que, la mitad de los docentes tienen conocimiento sobre la estimulación cognitiva y ejercicios de estimulación, la mayoría sostienen que la estimulación cognitiva no permite desarrollar el razonamiento matemático, sin embargo, la totalidad de docentes alguna vez han utilizado estas técnicas, no como ejercicios de estimulación cognitiva; en cuanto al razonamiento matemático (pre-test) es bajo, los estudiantes no alcanzaron la puntuación requerida para su edad y nivel de escolaridad, luego de la intervención psicopedagógica (pos-test) basada en ejercicios de estimulación cognitiva, alcanza el puntaje ideal de 40, mejorando el razonamiento matemático.

Palabras claves: Estimulación cognitiva, neuroplasticidad, neurogénesis, razonamiento matemático

2.1 Abstract

For the present titulation work, the objective was to implement cognitive stimulation exercises to improve mathematical reasoning in fourth grade students of the Miguel Riofrío elementary school, 2022-2023. Study with a quantitative approach, descriptive and cross-sectional, pre-experimental design, with the scientific method; A survey was applied to teachers, the Beton and Luria mathematical knowledge test was applied to seven students. The results of the survey, 50% of teachers have knowledge about cognitive stimulation; while 50% know about cognitive stimulation exercises; likewise, 70% say that cognitive stimulation does not develop mathematical reasoning; 100% of teachers have at least once used these techniques but not as cognitive stimulation exercises; Regarding the degree of mathematical reasoning of the students, (pretest), 86% in the data dimensions of the problem reach the average level; in questions of the problem, 71% are at a high level; in the orientation dimension of the problem, 100% are at a low level; After the psycho-pedagogical intervention (post - test) in data of the problem and in questions of the problem, 100% are located at a high level and in orientation of the problem, 43% of the sample are at a high level and the other 43% are located at medium level. It is concluded that half of the teachers have knowledge about cognitive stimulation and stimulation exercises, the majority state that cognitive stimulation does not allow the development of mathematical reasoning, however, all teachers have used these techniques at some point, not as cognitive stimulation exercises; Regarding mathematical reasoning (pre-test) results are low, the students did not reach the required score for their age and level of education, after the psycho-pedagogical intervention (post-test) based on cognitive stimulation exercises, they reach the ideal score of 40, improving mathematical reasoning.

Keywords: Cognitive stimulation, neuroplasticity, neurogenesis, mathematical reasoning.

3. Introducción

El proceso de enseñanza aprendizaje tiene como objetivo formar niños, jóvenes capaces de resolver problemas, críticos y analíticos para aplicarlos no solo como parte de la formación sino en la vida cotidiana. Es la educación básica la encargada de desarrollar destrezas, capacidades, habilidades, estrategias de estudio para lograr desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes.

El razonamiento matemático es la capacidad para manejar y utilizar símbolos numéricos y relaciones matemáticas básicas, considerando la rapidez, precisión y la lógica del cálculo mental para resolver problemas, y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir debe buscar conjeturas, patrones, regularidades en diversos contextos ya sean reales o hipotéticos, para aplicarlos en la solución de problemas que se le presentan a diario dentro del contexto en el cual se desenvuelve. Los procesos enseñanza aprendizaje que utilizan los docentes es notoria, cuando se basa en una metodología tradicional y a veces desmotivante cargada de una exigencia brusca y la falta de actualización docente en la aplicación de estrategias didácticas activas en los procesos de enseñanza ha hecho que los estudiantes tengan un bajo nivel de razonamiento matemático y ello tenga consecuencias en el aprendizaje de todas las áreas de estudio. La investigación sobre el escaso razonamiento matemático en los alumnos de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, permitió evidenciar el problema en su dimensión, por lo que se plantea una alternativa de solución como la Estimulación Cognitiva para mejorar el razonamiento matemático.

A partir de la problemática mencionada nace la siguiente pregunta de investigación :

¿De qué manera la estimulación cognitiva mejora el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío, período 2022-2023?

Es así que, para llevar a cabo la presente investigación denominada : Estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío , período 2022-2023. , es de interés investigar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado, porque desde esa habilidad estará en capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida, por esta razón se debería impulsar a los docentes de educación básica a promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías como la estimulación cognitiva y recursos, no únicamente como herramienta de aplicación, sino también como una base del enfoque cognitivo para el trabajo de todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas,

este tema es de interés porque es un problema que se viene dando desde tiempos atrás en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes de todo el país y por tanto de esta institución educativa.

Es por ello que se ha planteado como objetivo general: Implementar los ejercicios de estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, 2022-2023; así mismo, se plantearon objetivos específicos que le darán sentido a la investigación, estos corresponden a: Describir los conocimientos que tienen los docentes sobre el uso de los ejercicios de estimulación cognitiva para el desarrollo del razonamiento matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje; Determinar el grado de razonamiento matemático que tienen los estudiantes de cuarto grado de educación básica de la escuela Miguel Riofrío ; Seleccionar los ejercicios de estimulación cognitiva para diseñar una guía que permitan desarrollar el razonamiento matemático y que contribuyan a mejorar los aprendizajes de los estudiantes de cuarto grado de la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío; Validar la efectividad de la propuesta de estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado, comparando el antes y después de la intervención.

Además la investigación contiene un marco teórico , fundamentando la primera variable que corresponde a estimulación cognitiva, que se conforma por antecedentes, definiciones, teorías que sustenta la estimulación cognitiva estrategias y áreas a trabajar de la estimulación cognitiva como :área del lenguaje, área cognitiva, área motriz , área socioemocional; así mismo, la segunda variable que es el razonamiento matemático, integra una fundamentación teórica basada en primer lugar en los antecedentes investigativos , definiciones , tipos, actividades e instrumentos que sirve para evaluar el razonamiento matemático, variables que están bajo las normas APA , séptima edición.

De la misma manera la esquematización de la investigación cuenta con una metodología que se presenta de la siguiente manera: Estudio de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo y transversal, diseño pre experimental, fundamentada en el método científico, método deductivo , método inductivo, método analítico -sintético , método estadístico; se aplicó una encuesta a diez docentes de educación básica de la institución y el test de conocimiento matemático Beton y Luria, subtest 8 (resolución de problemas) a siete estudiantes, bajo criterios de inclusión y exclusión.

De este modo los resultados de la encuesta aplicada a diez docentes, el 50% tienen conocimiento sobre la estimulación cognitiva, y la otra mitad desconocen; el 50% de investigados

conocen sobre ejercicios de estimulación cognitiva, y el resto no; así mismo , el 70% de docentes dicen que la estimulación cognitiva no permite desarrollar el razonamiento matemático; el 100% de los docentes indican que alguna vez han utilizado estas técnicas pero no como ejercicios de estimulación cognitiva; los resultados del grado de razonamiento matemático, (pre-test), los estudiantes el 86% alcanzan en la dimensión datos del problema un nivel medio, y el 14% en un nivel bajo; en preguntas del problema el 71% se encuentran en nivel alto, mientras que el 14% se ubica en el nivel medio y con el mismo porcentaje en nivel bajo; en la dimensión orientación del problema el 100% se encuentran en nivel bajo; después de la intervención psicopedagógica (post – test) en datos del problema y en preguntas del problema el 100% está en el nivel alto, y en orientación del problema, el 43% de la muestra alcanza el nivel alto y el otro 43% se ubica en el nivel medio, y el 14 % en nivel bajo.

Para solventar dicha problemática , se ha desarrollado una propuesta de intervención psicopedagógica que consta de seis talleres, cada taller está compuesto por cuatro actividades, con una duración de 40 minutos, los talleres fueron impartidos por un mes , con la aplicación de tres sesiones por semana .

Se concluye que la mitad de los docentes tienen conocimiento sobre la estimulación cognitiva y ejercicios de estimulación cognitiva, la mayoría sostienen que la estimulación cognitiva no permite desarrollar el razonamiento matemático, sin embargo, la totalidad de docentes alguna vez han utilizado estas técnicas pero no como ejercicios de estimulación cognitiva; en cuanto al razonamiento matemático los estudiantes no alcanzaron la puntuación ideal de 40 de acuerdo a la escala , por lo tanto, la puntuación requerida para su nivel de escolaridad en el razonamiento matemático es bajo en el pre-test y alto en el pos-tes., por tanto la intervención psicopedagógica basada en ejercicios de estimulación cognitiva mejora el razonamiento matemático.

Finalmente se adjunta la bibliografía que fundamentó la base teórica de las dos variables y los anexos.

4. Marco teórico

4.1. Estimulación Cognitiva

4.1.1 Antecedentes Investigativos

Existen antecedentes sobre la estimulación cognitiva aplicados en diferentes contextos a nivel internacional , nacional y local en los que se encuentra la investigación a nivel internacional de (Moreno, 2020) titulada como : Programa de estimulación cognitiva de la memoria, atención y FFE en personas con demencia, realizada en Valencia , España en la que a través de una investigación bibliográfica pudo identificar cómo cambian las áreas cognitivas de los adultos mayores con el paso de la edad y cómo estos cambios pueden desembocar envejecimiento patológico o demencia . Obteniendo como resultado que la estimulación cognitiva es una intervención que tiene buenos resultados, pero que cuando se deja de hacer desaparecen rápidamente sus efectos, además de constatar que la estimulación cognitiva ha resultado ser una intervención eficaz .

En cuanto a la investigación a nivel nacional realizada por (Velásquez, 2016), en Guatemala, titulada: "Estimulación temprana y desarrollo cognitivo, cuyo objetivo es establecer qué relación tiene la estimulación temprana, en el desarrollo cognitivo del niño, llegando a la conclusión que, a través de la estimulación temprana se logra el desarrollo de las diferentes habilidades en los niños, lo que demuestra la importancia de llevarla a cabo a temprana edad, pues se fortalecen diferentes áreas en el niño, es por esta razón que es importante tener claros los objetivos de la estimulación para poder aplicarla correctamente, de acuerdo a las necesidades y edades de cada niño en particular, ya que cada persona se desarrolla en un entorno individual y específico.

Por otro lado , se encontró una investigación a nivel local de (Castillo, 2018), llevada a cabo en Quito, titulada: Propuesta de estrategias didácticas para el desarrollo cognitivo en el área lógico matemático en niños de 3 años en el centro infantil trazos y colores, tiene como objetivo diseñar una propuesta de estrategias creativas de aprendizaje para el desarrollo cognitivo en el área lógico matemático en niños de 3 años, después de la aplicación de la propuesta pudo concluir que es importante conocer el desarrollo cognitivo de los niños de 3 años, para tener en cuenta las características que presenta cada niño a la hora de aprender y de esta manera ir buscando estrategias que le permitan desarrollar sus habilidades cognitivas.

Por consiguiente la investigación realizada por (Morales, 2017) titulada “Estimulación cognitiva y la lecto-escritura de los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Julio Enrique Fernández, parroquia Izamba del Cantón Ambato “ , realizada en la ciudad de Ambato , en la que se determina que la falta de estimulación cognitiva incide en los estudiantes con posibles problemas leves en lecto-escritura, afectando varias áreas como la memoria, la atención y el pensamiento que son de vital importancia para un mejor desarrollo en la lectoescritura, a partir de esta mención se aplica un programa de estimulación cognitiva , obteniendo como resultado el mejor de las capacidades del lenguaje en el área de comprensión lectora y expresión oral en los estudiante de las diferentes poblaciones; generando un mejor desempeño al momento de adquirir conocimientos.

A nivel local se encontró una investigación realizada en la ciudad de Loja por (Paredes, 2021) , titulada : Estimulación cognitiva para mejorar las funciones ejecutivas en los niños de sexto grado paralelo a, de la unidad educativa Marieta de Veintimilla, periodo 2020-2021, esta investigación se realizó con el propósito de conocer las potencialidades o las limitaciones del desempeño académico de los estudiantes de acuerdo a las funciones ejecutivas básicas que utilizan los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, determinando niveles bajos en relación a las funciones ejecutivas, y en base a estas dificultades , posteriormente se creó una propuesta enfocada en las necesidades diagnosticadas , y a partir de la creación se ejecutó la propuesta de estimulación cognitiva , en dónde se obtuvo como resultado una mejoría considerable, en la que los niños/as han desarrollado ciertas habilidades, destrezas y competencias que les permitan poner en manifiesto de una manera óptima las funciones ejecutivas evaluadas.

4.1.2 Definición de Estimulación Cognitiva

Como lo menciona (Fernández, 2017) La estimulación cognitiva es el conjunto de estrategias y técnicas que tienen como finalidad lograr que el individuo desarrolle y mejore el funcionamiento de las capacidades cognitivas como por ejemplo (percibir, pensar, aprender, recordar, razonar, hablar, etc) , a través de la realización de ciertos ejercicios, prácticas y actividades concretas , relacionadas a la necesidad de estimular , es por ello que esta técnica se centra en estimular y sostener las capacidades cognitivas , para así contribuir al desarrollo íntegro del individuo.

De esta manera los autores (Gil et al., 2018) mencionan que la estimulación cognitiva es una "gimnasia mental " , en la que por medio de actividades ya sean verbales, escritas y

manipulativas se procura mantener o mejorar las capacidades cognitivas , las capacidades funcionales, así como la conducta y afectividad del individuo . Es por esta razón que la estimulación cognitiva siempre tiene que ir adaptada al nivel de formación , fundamentación y de la situación actual que está vivenciado el individuo.

También (Muñoz et al., 2009) consideran el término estimulación cognitiva como todas aquellas actividades dirigidas a mejorar el rendimiento cognitivo general o alguno de sus procesos y componentes (atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, cálculo, etc.), ya sea ésta en sujetos sanos o en pacientes con algún tipo de lesión en el sistema nervioso central.

En base a lo mencionado por estos autores, la estimulación cognitiva implica el desarrollo y el mejoramiento de las habilidades cognitivas a través de actividades específicas que contribuyan a mejorar el rendimiento cognitivo y mantener la salud mental en la vejez. Es importante destacar que los efectos de la estimulación cognitiva pueden variar de una persona a otra , es por ello que antes de empezar con cualquier programa de estimulación se tenga presente que estos estén adaptados al nivel y a las necesidades individuales de cada persona, ya que pueden tener efectos diferentes en función de la formación y la situación actual de cada individuo.

4.1.3 Objetivos de la estimulación cognitiva

Antes de realizar una estimulación cognitiva es importante mencionar que esta va direccionada en niños , adultos y mayores , es por ello es necesario determinar la meta que se quiere conseguir con la estimulación cognitiva para así plantear los ejercicios correctos. Por esta razón (Muñoz et al., 2009) plantean objetivos de manera generalizada a los que deben responder , qué son:

a) Restauración de las funciones alteradas, interviniendo directamente sobre ellas con el fin de que alcancen un rendimiento lo más normalizado posible.

b) Compensación de las funciones, dirigida a facilitar la rehabilitación de actividades funcionales, mediante estrategias alternativas o ayudas externas que reduzcan la necesidad de requisitos cognitivos.

c) Sustitución de la función, dirigida a mejorar el rendimiento de la función alterada a través de la utilización y optimización de los sistemas cognitivos conservados. La sustitución puede ser intrasistémica (entrenar al sujeto para realizar las tareas utilizando niveles más básicos o más elevados dentro del mismo sistema funcional) o intersistémica (adiestrar al paciente para emplear otros sistemas funcionales) diferentes al dañado.

Apoyando lo que mencionan los autores sobre los objetivos de la estimulación cognitiva, se puede indicar que estos objetivos están direccionados a mejorar la calidad de vida de cada individuo permitiendo que se sienta más seguros y capacitados para el diario vivir, ya sea el caso de individuos afectados o no , ya que cada uno de ellos cumple una función importante que les permitirá adaptarse a los cambios en su funcionamiento cognitivo.

4.1.4 Áreas de estimulación cognitiva

(Tigrero, 2016) menciona que para que exista un desarrollo íntegro del niño/a se requiere que la estimulación se enfoque en cuatro áreas indispensables como son: área motriz, cognitiva, socioemocional y de lenguaje.

- **Área motriz:** Capacidad para desplazarse y moverse permitiendo el contacto con el entorno que le rodea, eficaz para el desarrollo de las destrezas lúdicas de los movimientos corporales; permitiendo el desenvolvimiento eficiente de su cuerpo.

- **Área cognitiva:** El niño o niña será capaz de adaptarse, relacionar, comprender ante nuevas situaciones donde haga uso del razonamiento o pensamiento, así como de la interacción que tenga con aquellos objetos y entorno; permite actuar en cualquier etapa de aprendizaje emitiendo un pronunciamiento autónomo y participativo en las diferentes áreas de estudio.

- **Área socioemocional:** Dentro de esta área se toma en consideración experiencias afectivas, donde el niño o niña tenga la seguridad de desarrollarse ante acciones comunes.

- **Área de lenguaje:** Permite que el estudiante se comunique de forma directa con su entorno y para ello se basa en aspectos de expresividad, gestual y capacidad comprensiva.

Fundamentado lo mencionado por el autor , las áreas de estimulación cognitiva descritas (motriz, cognitiva, socioemocional y de lenguaje) son importantes para el desarrollo integral de un individuo, ya que cada una de ellas contribuye a la formación de habilidades y destrezas esenciales para la vida. La estimulación en cada área puede ayudar a mejorar la capacidad de movimiento, pensamiento, emociones, lenguaje y comunicación, lo cual puede tener un impacto positivo en el bienestar y la calidad de vida de una persona. Por lo tanto, considero que es fundamental prestar atención a cada una de estas áreas en el desarrollo infantil y en la edad adulta. Estas áreas mencionadas ayudan a los individuos a desarrollar habilidades cognitivas esenciales que les permitirá mejorar su rendimiento académico o profesional.

4.1.5 Teorías

Teoría de la neuroplasticidad: Es importante mencionar que el cerebro se encuentra en la capacidad de crear nuevas conexiones y en algunas situaciones crear nuevas neuronas, y a este proceso se le determina como neuroplasticidad o plasticidad cerebral, es por ello que (Guadamuz et al., 2022) mencionan que la neuroplasticidad es la capacidad del cerebro para reorganizar la actividad neuronal o un reajuste en su funcionalidad. Esto es debido a conexiones neuronales que responden a factores ambientales, por estimulaciones sensoriales o consecuencias en el desarrollo normal. Estas capacidades que presenta el cerebro se ven más favorecidas en edad temprana, ya que presentan una mejor absorción de información y de regeneración en las neuronas por medio de una respuesta rápida de la sinapsis.

En base a lo expuesto por el autor la teoría de la neuroplasticidad es un concepto muy interesante que explica cómo el cerebro puede cambiar y adaptarse a través de la experiencia. Esto significa que, a través de la práctica y el entrenamiento, podemos mejorar nuestro cerebro y hacerlo más eficiente. Esta teoría también explica cómo el cerebro se puede reorganizar para adaptarse a nuevas situaciones y entornos, lo que significa que podemos aprender cosas nuevas a lo largo de la vida.

La neurogénesis: Cómo expone (Villalba & Espert, 2014) en el artículo Estimulación cognitiva: En una revisión neuropsicológica, se menciona que la neurogénesis se refiere al desarrollo y proliferación de nuevas neuronas en el cerebro tras el nacimiento. Desde los estudios científicos que se han realizado en relación a la neurogénesis se ha comprobado, que cuando se da cumplimiento a la función determinada de la base neurobiológica neurogénesis, que es la de dividirse, y específicamente lo hacen las células madres con la finalidad de que las nuevas células que son producto de esa división migren hacia estructuras cerebrales en donde sean requeridas, con la finalidad de que compensen o mejoren las estructuras cerebrales en donde se sitúen, para mantener en un óptimo estado en referencia a la capacidad neuronal, lo que permite un mejor funcionamiento de dichas facultades, capacidades y funciones que son compensadas con las nuevas células.

De acuerdo con lo que expone el autor, la teoría de la neurogénesis indica que el cerebro es capaz de generar nuevas células nerviosas llamadas neuronas a lo largo de la vida, que luego migran a estructuras cerebrales específicas para compensar o mejorar el rendimiento neuronal del individuo.

Teoría de Jean Piaget: Bajo la necesidad de comprender el proceso de aprendizaje, Piaget (1956) menciona que, los niños construyen su conocimiento del mundo a medida de la interacción que mantienen con el entorno en el cual se desenvuelven; además expone que a través de dicha interacción, las estructuras cognitivas se van complejizando hasta que el infante sea capaz de darle sentido a su realidad y forjando así su aprendizaje.

Ante lo expuesto, dicha teoría no se concentra únicamente en los resultados del sujeto, sino también se enfoca en el proceso que realiza para alcanzar los mismos. Es por ello que, el autor propuso una teoría basada en el desarrollo cognitivo del niño, en la cual plasmó 4 características necesarias para el aprendizaje, como se describe a continuación:

Organización.- Hace referencia a la predisposición innata del ser humano para modificar los esquemas de lo más simple a lo más complejo durante el proceso de maduración.

Adaptación.- Hace mención a la capacidad del sujeto para modificar el pensamiento o la conducta mediante los procesos de asimilación y acomodación.

Asimilación.- Hace referencia al uso de los conocimientos previos para dar sentido a nueva información.

Acomodación.- Es el proceso mediante el cual se acomoda la información existente en un esquema a la nueva información recibida.

Dicho esto, y en relación directa con la presente investigación, una vez situados los infantes en la etapa de desarrollo correspondiente a sus respectivas edades, la estimulación cognitiva ha permitido facilitar para ellos la realización de los cuatro procesos antes mencionados, dado que, en primera instancia se ah trabajado la motivación de los niños para que estos se predispongan a trabajar, y los ejercicios realizados han permitido llevar a cabo los procesos de ingreso y asimilación de la nueva información para posteriormente acomodarla junto a la información previa y así construir el aprendizaje.

4.1.6 Beneficios de la estimulación cognitiva

(Oliva, 2018) menciona algunos beneficios que trae la estimulación cognitiva , entre los que se pudo identificar , es que esta puede ser aplicada a cualquier individuo que esté en la necesidad de potenciar las habilidades , las capacidades mentales y optimizar el funcionamiento cerebral, promoviendo así un envejecimiento activo y saludable, principalmente en la tercera edad, además que estimula el lenguaje, ampliando el lenguaje y la capacidad verbal, incluso mejora la autoestima del niño, también va ayudar a aumentar la creatividad y a fomentar el pensamiento

dando rienda suelta a la imaginación , y por último y no menos importante mejora la capacidad de aprendizaje del niño , optimizando así el funcionamiento cerebral .

En base a lo mencionado anteriormente , la estimulación cognitiva es una herramienta valiosa que puede ayudar a mejorar muchos aspectos del desarrollo humano, estos beneficios que trae la estimulación cognitiva , contribuyen a que los individuos desarrollen habilidades cognitivas esenciales que les permitirá mejorar su rendimiento académico como profesional .

4.1.7 Estrategias de la estimulación cognitiva

Camacho Caratón citado en (Duber et al., 2018) menciona que las estrategias: “Permiten desarrollar una serie de acciones encaminadas al aprendizaje significativo de las temáticas de estudio” (p.8).

A partir de lo mencionado por el autor , las estrategias de estimulación cognitivas son aquellas que desarrollan las pautas metodológicas que van a servir para estimular el aprendizaje significativo del estudiante, ya que este tipo de estrategia emplea diversas herramientas encaminadas a fomentar el aprendizaje y desarrollo de las habilidades del niño o estudiante. En este caso tenemos la siguiente clasificación:

Programa: Como lo mencionó Zeballos (2011) citada en (Morales, 2017) el programa se puede definir como el entrenamiento cognitivo como una forma de ejercitación teórico-práctico , que tiene como finalidad emitir estrategias para conservar la rapidez mental, para conseguir una buena calidad de vida . Dicho programa debe constar de diferentes apartados en los cuales se entrene y estimule las distintas funciones cognitivas .

Cuadernillo: El cuaderno de estimulación cognitiva se compone por una serie de fichas con distintas actividades que impulsan la atención y concentración del niño, a la par de precisar un adecuado razonamiento visual para su ejecución. Por lo general estos cuadernos están en diferentes niveles de dificultad , para que puedan ser resueltos de acuerdo al nivel cognitivo y el potencial de cada niño.

Ejercicios: El objetivo de los ejercicios cognitivos es el de fomentar el desarrollo de las capacidades en niños, pero también estimular el aprendizaje en niños con necesidades educativas especiales . Estos ejercicios pueden ser aplicados a cualquier individuo, salvo a aquellos que por cuestiones de grave discapacidad se hace imposible la aplicación de cualquier ejercicio de mejora cognitiva.

Guía de actividades: Para (Álvarez et al., 2013) la guía es un material educativo, que deja de ser auxiliar para convertirse en herramienta valiosa, pieza clave para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, porque promueve el aprendizaje autónomo al aproximar el material de estudio al estudiante (texto convencional y otras fuentes de información).

Funciones de la guía: Ulloa citado en (García & Cruz, 2014) define tres funciones fundamentales:

Función de orientación: Ofrece al estudiante una base orientadora de la acción , para realizar las actividades planificadas en la guía.

Especificación de las tareas: Delimita actividades a realizar, y se especifica en los problemas a resolver. Estos se concretan en las tareas docentes orientadas para realizar el trabajo independiente.

Función de autoayuda o autoevaluación: Estrategia de monitoreo o retroalimentación para que evalúe su progreso , proceso que permite que el estudiante pueda auto observarse y analizar su trabajo de manera constante.

Fundamentado con el autor, las estrategias de estimulación cognitiva son herramientas fundamentales para potenciar y mejorar las habilidades y capacidades cognitivas de los individuos, dichas estrategias pueden ser aplicadas a diferentes grupos de edad y poblaciones, incluyendo niños, adultos mayores y personas con discapacidad. Es importante señalar que cada estrategia puede ser adaptada a las necesidades y capacidades individuales de cada persona para lograr los mejores resultados.

4.2 Razonamiento matemático

4.2.1 Antecedentes Investigativos

Se han encontrado varias investigaciones a nivel macro, meso y micro con respecto al razonamiento matemático, cómo es el caso de (Ruesga, 2018) realizado en Barcelona-España, que se titula: Educación del razonamiento lógico matemático en educación infantil , cuyo objetivo fue pretender dotar al niño de las herramientas conceptuales básicas para acceder a otros niveles educativos, así como también desarrollar sus capacidades cognitivas , concluyendo que es primordial darle la importancia que se debe al desarrollo del razonamiento matemático de forma especial durante la etapa de Educación Infantil desde la cuál es posible comenzar a abordar aspectos que lo definen , los resultados obtenidos en la investigación permiten conjeturar que la práctica habitual mejoraría los resultados escolares actuales.

Por otro lado (Ayora, 2012) en su investigación realizada en Ambato-Ecuador, titulada: “El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela Teniente Hugo Ortiz, de la comunidad Zhizho, cantón Cuenca, provincia del Azuay” se planteó como objetivo indagar la incidencia del bajo nivel de razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”, determinado que el 80% de estudiantes no están interesados en el estudio de ésta área, la consideran difícil y poco importante, ya sea por el mismo hecho de que los maestros la hacen aburrida, tediosa, y nada agradable, por la utilización de métodos tradicionales y poco participativos.

Continuando con los antecedentes , la presente investigación fue realizada por (León, 2018) en Loja , titulada: “Programa virginia mathematics foundation para disminuir los problemas de aprendizaje en las matemáticas de los estudiantes del 4to año, paralelo “a” de la escuela de educación básica “18 de noviembre”. periodo 2017-2018. Cuyo objetivo de la investigación planteado fue disminuir los problemas de aprendizaje de las matemáticas mediante el programa Virginia Mathematics Foundation de los estudiantes del 4to Año paralelo “A” según la interpretación de la prueba de comportamiento matemático se ha llegado a la conclusión que la totalidad de los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje en las matemáticas, ubicándolos en un nivel bajo según la escala del instrumento y que gracias a la aplicación del programa educativo Virginia Mathematics Foundation, realizado a través de tres talleres, se pudo evidenciar que la mayoría de los estudiantes elevaron sus conocimientos sobre las matemáticas.

Gracias a estos antecedentes se hace visible la necesidad de aplicar una estrategia como la estimulación cognitiva aplicada a mejorar el razonamiento matemático, ya que es componente elemental en el desempeño y desarrollo del diario vivir.

4.2.2 Definición de Razonamiento matemático

El diario vivir , hace que las personas se enfrenten a diversos problemas que requieren atención inmediata , y estos problemas requieren del razonamiento para darles la debida solución, teniendo en cuenta la complejidad del mismo . Entre ellos tenemos los de tipo matemático .

Es por ello que (Chango, 2021) menciona que el razonamiento matemático, es la destreza que dispone el individuo para el uso de los números mediante la resolución de problemas orientados al diario vivir, haciendo uso de las operaciones básicas y expresiones algebraicas, mediante los diferentes criterios de información individuales o colectivos.

Por otro lado (Calderón, 2022) menciona que el razonamiento matemático puede ser entendido desde las competencias psíquicas como desde la lógica filosófica. En pocas palabras, el razonamiento matemático es aquel tipo de razonamiento que utiliza el lenguaje matemático y sus operaciones más esenciales para resolver los problemas que den pie a alguna inquietud. De forma usual, se tratan de problemas de la realidad que involucran a algún aspecto de tipo cuantitativo (es decir, de cantidades numéricas) como espacial (de distancias, dimensiones, de localizaciones en el espacio).

También (Tumailla, 2019) define el razonamiento matemático como la habilidad que permite desarrollar el cerebro ya que se enfoca dentro del estudio de la inteligencia empezando de un modelo psicométrico a un modelo de solución de problemas, en la cual el punto clave es conocer los procesos cognitivos, además de resolver problemas que van en torno al lenguaje matemático ya que en esta habilidad rige número y símbolos que por medio de operaciones básicas permiten la creación e interpretación de la información ya sea real o implícita.

En base a lo expuesto por estos autores, el razonamiento matemático es una habilidad importante que permite a las personas tomar decisiones basadas en datos y cálculos, así como resolver problemas complejos y pensar críticamente. El razonamiento matemático es fundamental en la educación y en la vida diaria, ya que se utiliza en una amplia variedad de profesiones y situaciones cotidianas.

4.2.3 Tipos de razonamiento matemático

(Abascal & López, 2016) explican tres tipos de razonamiento (inductivo, deductivo y abstracto), que nos ayudarán a entender cómo es que intentamos resolver problemas de manera natural.

Razonamiento inductivo

El razonamiento está estrechamente vinculado con la capacidad de observación que tenemos todos los seres humanos para establecer relaciones ya sea simples o complejas que nos permitan llegar a la comprensión de un problema y por ende permita realizar una propuesta que solucione ese problema. Este razonamiento está ligado a la utilización de las experiencias propias y muy particulares que tenemos para llegar a una conclusión.

Al observar que un método de trabajo funciona constantemente para cierto tipo de problemas, se concluye que el mismo método de trabajo funcionará para resolver problemas

similares. Esta conclusión recibe el nombre de conjetura, la cual es una suposición fundamentada en observaciones repetidas en un patrón o proceso particular. Este razonamiento es el inductivo.

Al observar que un método de trabajo funciona constantemente para cierto tipo de problemas, se concluye que el mismo método de trabajo funcionará para resolver problemas similares. Esta conclusión recibe el nombre de conjetura, la cual es una suposición fundamentada en observaciones repetidas en un patrón o proceso particular. Este razonamiento es el inductivo.

Razonamiento deductivo

Este método se caracteriza por la aplicación de principios generales a ejemplos específicos, el razonamiento deductivo es la base de las demostraciones matemáticas.

Después de resolver algunos ejemplos y ejercicios nos damos cuenta que debemos de encontrar alguna forma que nos asegure el resultado que estamos buscando. En otras palabras, que podamos comprobar nuestros hallazgos y conclusiones. A partir de esta necesidad debemos encontrar una forma alternativa de atacar el problema. Es a raíz de esto que podemos utilizar el razonamiento deductivo.

Este tipo de razonamiento intenta demostrar una propiedad mediante la deducción de las otras anteriormente ya demostradas; además, este tipo de razonamiento garantiza la verdad de la conclusión, si la información de la que se parte es verdadera. Para resolver un problema se requieren ciertas “premisas”, que puede ser una ley o una regla para llegar a una conclusión. Las premisas y la conclusión componen un argumento lógico.

Razonamiento abstracto

El razonamiento abstracto hace referencia a la capacidad de observación y organización lógica, de manera que se puedan extraer conclusiones a partir de unos datos concretos. El adjetivo (abstracto) se refiere a una propiedad específica de un objeto, dejando de lado el resto de las propiedades. La idea del razonamiento abstracto se emplea para nombrar el proceso que posibilita que una persona resuelva problemas de tipo lógico. Este razonamiento permite partir de una determinada situación y deducir consecuencias de ésta. A la hora de desarrollar un razonamiento abstracto, conviene encarar el proceso desde dos dimensiones: por un lado, se deben analizar los distintos elementos de manera aislada; por el otro, se debe prestar atención al conjunto. De esta forma es posible advertir patrones o tendencias que permiten arribar a una conclusión. En cualquier ejercicio de razonamiento abstracto se aprecia un patrón de comportamiento.

En base a lo que menciona el autor, cada tipo de razonamiento matemático se utiliza en diferentes contextos y requiere habilidades y destrezas diferentes, como la capacidad de visualizar patrones y relaciones, la capacidad de manipular y organizar información y la capacidad de hacer inferencias y generalizaciones. La práctica y el desarrollo de estos diferentes tipos de razonamiento matemático son importantes para el aprendizaje y la comprensión de las matemáticas, así como para el éxito en otros campos que requieren habilidades matemáticas y de resolución de problemas.

4.2.4 *Objetivo del razonamiento matemático*

Es importante mencionar que el razonamiento matemático es uno de los aspectos a considerar a la hora de resolver problemas matemáticos, ya que una competencia matemática está estrechamente relacionada con el ser capaz de hacer, cuándo hacer y cómo hacer, y por qué utilizar determinado conocimiento como una herramienta para dicho proceso, es por ello que (Abascal & López, 2016) mencionan que el objetivo de razonar en matemáticas tiene que ver con:

- Dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.
- Justificar las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas.
- Formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones, encontrar contraejemplos, usar hechos conocidos, propiedades y relaciones para explicar otros hechos.
- Encontrar patrones y expresarlos matemáticamente.
- Utilizar argumentos propios para exponer ideas, comprendiendo que las matemáticas más que una memorización de reglas y algoritmos, son lógicas y potencian la capacidad de pensar.

Fundamentado la explicación del autor, el razonamiento matemático ayuda a mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos y a preparar a los individuos para futuras situaciones en las que deban utilizar estos conceptos, es por esta razón que los objetivos del razonamiento matemático buscan proporcionar a los individuos las habilidades y herramientas necesarias para abordar situaciones matemáticas complejas y para usar el pensamiento lógico y crítico en la vida cotidiana.

4.2.5 Importancia del razonamiento matemático

El manejo de las matemáticas hace referencia a la habilidad que posee el niño para abstraer, validar e inferir de manera lógica, estas son habilidades indispensables del pensamiento racional que le permiten dirigirse a explicar una realidad o dar solución a un problema.

(Calderón, 2022) menciona que el razonamiento matemático juega un papel fundamental en la vida del estudiante ya que es el fundamento para la resolución de problemas matemáticos ya que le va a permitir fortalecer la capacidad de razonamiento, en cuanto a abstracción, toma de decisiones, análisis, síntesis, predecir, sistematizar y resolver problemas para el desenvolvimiento íntegro en los diferentes contextos en los que se encuentra el estudiante.

Haciendo énfasis en lo expuesto por el autor, la importancia del razonamiento matemático es un aspecto fundamental para el desarrollo cognitivo y el aprendizaje del individuo, ya que le va a permitir al estudiante desarrollar su capacidad de pensamiento lógico y abstracto, y de esta forma, mejorar su capacidad para analizar, sintetizar y tomar decisiones, logrado un desarrollo íntegro del estudiante.

4.2.6 Actividades para mejorar razonamiento matemático

(Alvarado, 2018) en lo que concierne a qué es el razonamiento matemático, menciona que es aquel que se origina a raíz de las experiencias directas, desarrollando la capacidad de los seres humanos para entender conceptos abstractos mediante números, formas gráficas, fórmulas matemáticas y físicas, ecuaciones. Puede desarrollarse a través de resolución de problemas matemáticos, juegos grupales en los que se observen y analicen imágenes, la medición y clasificación de objetos, entre otras actividades que permitan estimular la habilidad para solucionar problemas de la vida cotidiana mediante las matemáticas.

Esta autora menciona algunas actividades para desarrollar el razonamiento matemático:

Hacer crucigramas con operaciones matemáticas: estas actividades les permitirán practicar de una forma mucho más entretenida las operaciones matemáticas formuladas.

Usar rompecabezas: el uso de rompecabezas, tienen la ventaja de que se pueden emplear por niños de todas las edades, debido a que hay opciones de rompecabezas muy sencillos y complejos, estos varían de manera que se adapte de un modo adecuado a las capacidades cognitivas del niño/a que lo empleará.

Copiar patrones y diseños: esta actividad se puede hacer realizando modelos en un papel que los niños puedan copiar, empleando para esto elementos como legos o palitos de helado.

Hacer recetas de cocina: estas actividades permiten que mientras los adolescentes hacen recetas de cocina junto a su supervisor, puedan identificar algunos cambios de medida que hay cuando vierten o pesan ingredientes como la azúcar o harina.

Elaborar sudokus: Este es un juego de capacitación mental con el que el individuo puede elegir entre diversas alternativas al momento de solucionar los problemas, incrementando sus capacidades intelectuales, el sudoku suele ayudar a que estos individuos puedan desenvolverse en un ambiente de libertad y autonomía, al igual que permite que estos se organicen y tomen decisiones.

En base a lo mencionado anteriormente, las actividades para el razonamiento matemático son una herramienta importante para fomentar y desarrollar la capacidad de razonamiento matemático de un estudiante. Las actividades deben ser diseñadas de manera lúdica y creativa para que los estudiantes se involucren y encuentren en ellas un desafío y una oportunidad para aprender. Además, las actividades deben estar enfocadas en resolver problemas y en desarrollar la capacidad de pensamiento crítico y la creatividad, en lugar de simplemente enseñar fórmulas o conceptos matemáticos de manera mecánica.

4.2.7 Evaluación del razonamiento matemático

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, (2018) expone que las pruebas están diseñadas para reconocer símbolos matemáticos básicos en operaciones matemáticas básicas, estrategias para resolver ecuaciones simples en ejercicios de puesta en escena, habilidad y velocidad de cálculo con matemáticas básicas. Este tipo de evaluación no requiere conocimiento de fórmulas o cálculos especiales. Se usan solo funciones básicas como suma, resta, multiplicación y división, así como también la lógica de las ecuaciones básicas.

A continuación, se presentan algunas pruebas que ayudan a medir el nivel de razonamiento matemático de los estudiantes:

Evaluación del conocimiento matemático Beton-Luria

Esta evaluación tiene como objetivo:

- Evaluar la capacidad del niño para comprender los números presentados en forma oral y escrita (Componentes Simbólicos del Cálculo)
- Evaluar la habilidad del niño para el cálculo oral y escrito
- Evaluar la habilidad del niño para contar series numéricas y elementos gráficos,
- Evaluar la capacidad del niño para el razonamiento matemático.

Tedi-Math

TEDI-MATH test para el diagnóstico de las competencias básicas en matemáticas, es una completa batería en la que los test están contruidos con referencia a un modelo de funcionamiento cognitivo, lo que permite comprender las causas profundas de los fenómenos observados. No debe ser considerado como un instrumento de evaluación del rendimiento escolar sino como una batería de evaluación con profundidad, tanto en el ámbito escolar como en el clínico, que permite describir y comprender las dificultades que presentan los niños en el campo numérico.

5. Metodología

En el presente trabajo de investigación se detalla cada uno de los elementos que permitieron desarrollar la misma:

5.1. Enfoque de investigación

Enfoque cuantitativo

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, ya que se realizó de manera secuencial, de acuerdo a los lineamientos del cronograma requeridos por la asignatura, ya que se optó por la recolección de datos para comprobar las hipótesis propuestas, en función a la medición numérica y el análisis estadístico realizado a lo largo de la investigación ..

5.2. Tipo de investigación

Descriptiva

El presente trabajo de investigación se sitúa en este tipo de estudio, ya que dio paso a detallar las características de los estudiantes de cuarto grado en relación al grado de razonamiento matemático en el que se encontraban.

Aplicada

Esta investigación corresponde de tipo aplicada, ya que tras la aplicación del test de evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria, subtest 8 (Resolución de problemas), se conoció la realidad del nivel de razonamiento matemático en los estudiantes de cuarto grado, dichos resultados fueron ente principal para diseñar y aplicar una propuesta, que en este caso fue la guía de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva, cuya finalidad fue solventar dicha problemática.

5.3. Diseño de la investigación

Cuasiexperimental

El diseño propuesto presenta las siguientes características: es un diseño de un solo grupo con medición previa (antes) y posterior (después) de la variable dependiente, pero sin grupo de control, siendo el esquema del diseño: G – O1 – X – O2, donde:

G: grupo objeto de estudio; estudiantes del cuarto grado, paralelo A.

O1: Medición previa pre – test de la variable dependiente (Razonamiento matemático)

X: variable independiente (Estimulación cognitiva)

O2: medición posterior post – test (después de la ejecución de la propuesta)

Es por ello que el diseño de la presente investigación se ha seleccionado un grupo específico que corresponde a la población de 29 estudiantes de cuarto año paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío , dicho grupo fue quién le dió el sentido operativo de los resultados de un pre-test, de esta manera , de dicho grupo se seleccionó a una muestra específica de estudiantes de cuarto grado que evidencian problemas en el razonamiento matemático , quienes participaron en una propuesta de intervención donde se desarrolló la guía de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva para el razonamiento matemático , después de la aplicación de la guía de ejercicios prácticos se realizó una nueva medición (pos-test) con el instrumento de Evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria, subtest 8 (Resolución de problemas) , esto se realizó con la finalidad de conocer los resultados del antes y después de la propuesta de intervención .

5.4. Corte de la investigación

Transversal

La investigación se realizó en un período específico, con niños de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

5.5. Métodos de investigación

Para el presente trabajo de investigación se emplearon los siguientes métodos :

Método Científico

Este método mencionado permitirá la búsqueda de antecedentes y fundamentos teóricos en relación con las variables objeto de estudio, brindándole coherencia, validez y confiabilidad al proceso investigativo. Este método sirvió para comprobar si lo que se suponía(hipótesis) era verdad.

Método Deductivo

Este método permitió recopilar a nivel internacional, nacional y local con respecto a la estimulación cognitiva y el razonamiento matemático, lo que dió paso a la realización de un análisis de manera general, para que a partir de dicho análisis deducir el contexto particular del lugar de estudio del trabajo de investigación, con la finalidad de dar solución a la problemática identificada.

Método Inductivo

Este método permitió realizar un análisis de cada una de las variables propuestas, pero en el contexto de estudio (institución), es por ello que se parte de un análisis de elementos particulares para llegar a las conclusiones de la realidad constatada.

Método Analítico-Sintético

Este método ayudó a la composición del esquema teórico, ya que se evidenció el estudio de cada componente que hace parte de la totalidad de cada una de las variables propuestas, teniendo presente los aspectos particulares que indica un mejor conocimiento del objeto de estudio.

Método estadístico

En la presente investigación este método se empleó para organizar y clasificar la información obtenida a través de tablas y figuras estadísticas con sus respectivos análisis e interpretación de los resultados. (pre-test y post-test)

5.6. Línea de investigación de la carrera

El presente trabajo de investigación corresponde a la Sublínea de investigación 2: Evaluación, diagnóstico e intervención psicopedagógica en dificultades y trastornos del aprendizaje en los diversos contextos y niveles educativos.

5.7. Instrumentos para la recolección de información

Técnica de la encuesta

En esta investigación se utilizó la encuesta dirigida a los 10 docentes de educación básica de la institución educativa Miguel Riofrío, la encuesta está diseñada por 6 ítems, y tiene varias opciones de respuesta.

Instrumentos

El test Evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria tiene como objetivo :

- Evaluar la capacidad del niño para comprender los números presentados en forma oral y escrita (Componentes Simbólicos del Cálculo): Subtest 1-2-3.
- Evaluar la habilidad del niño para el cálculo oral y escrito: Subtest 4-5.
- Evaluar la habilidad del niño para contar series numéricas y elementos gráficos: Subtest 6-7.
- Evaluar la capacidad del niño para el razonamiento matemático: Subtest 8 Resolución de problemas.

De esta manera , el instrumento de evaluación del conocimiento de Beton y Luria , para la aplicación a la muestra investigada fue del subtets 8 que corresponde a Resolución de problemas, dicho subtets comprende tres niveles : Alto (2) , medio (1) y bajo(0) , además el instrumento comprende tres dimensiones de calificación : la primera se refiere a datos , que significa la obtención de todos los datos que el evaluado va identificar en el problema propuesto , la segunda

dimensión se refiere a preguntas , que hace referencia a la identificación de la pregunta del problema planteado, y por último la tercera dimensión que hace referencia a orientación del problema, esta dimensión comprende la operatoria del problema.

5.8. Escenario de investigación

El escenario de la presente investigación fue la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío, que funciona bajo el código de AMIE 11H00001, ubicada en la ciudad de Loja, cantón Loja, en las calles: Bernardo Valdivieso 1184 entre Mercadillo y Olmedo, la cual es de carácter fiscal en la que se manejan dos jornadas , tanto la matutina y vespertina , ofreciendo los niveles educativos desde el nivel educativo de Inicial y EGB, en la modalidad presencial, además la unidad educativa se conforma por 1742 estudiantes, 70 docentes, 1 profesional encargado del DECE, y 2 personas encargados del servicio

5.9. Población

Según el autor Arias (2006) define a una población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes relacionadas con un determinado problema o meta de investigación” (p.81). La población tomada para esta investigación, son 81 estudiantes pertenecientes a cuarto grado paralelo “A, B,C”.

5.10. Muestra

Para (Ñaupas et al., 2014) la muestra es el subconjunto, o parte del universo o población, seleccionado por distintos métodos , pero siempre considerando la representatividad del universo. De esta manera para la presente investigación la muestra es de tipo no probabilístico , de tipo intencional, en este sentido (Hernandez et al., 2014) menciona que “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación y del proceso de toma de decisiones y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación” (pág. 186). A partir de lo mencionado , en la presente investigación la muestra seleccionada serán 29 estudiantes de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, la muestra corresponderá sólo aquellos estudiantes que cumplan con el criterio de inclusión y de exclusión que corresponde a:

Criterios de inclusión

- Estudiantes de cuarto grado de EGB.
- Estudiantes que presenten mayores dificultades en el razonamiento matemático.
- Estudiantes que sean del paralelo A.

- Estudiantes con diagnóstico derivado por el docente .
- Estudiantes que tengan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes que asistan de manera regular a clase .

Criterios de exclusión

- Estudiantes que sean del paralelo B, C.
- Estudiantes que presenten Necesidades Educativas Especiales.
- Estudiantes que no presenten dificultades en el razonamiento matemático.

Además de considerar para esta investigación el muestreo de tipo intencional , al ser una propuesta de intervención de la aplicación de la guía de ejercicios de estimulación cognitiva.

Tabla 1. Población y muestra

Informantes	Población	Muestra
Estudiantes de cuarto grado de EGB y paralelos A,B y C	81 estudiantes	7 estudiantes con criterio de inclusión y exclusión 4to grado
Docentes	10 docentes	10 docentes
Total	96	17

Nota. Elaborado por la investigadora

6. Resultados

Población con la que se trabajó en la investigación

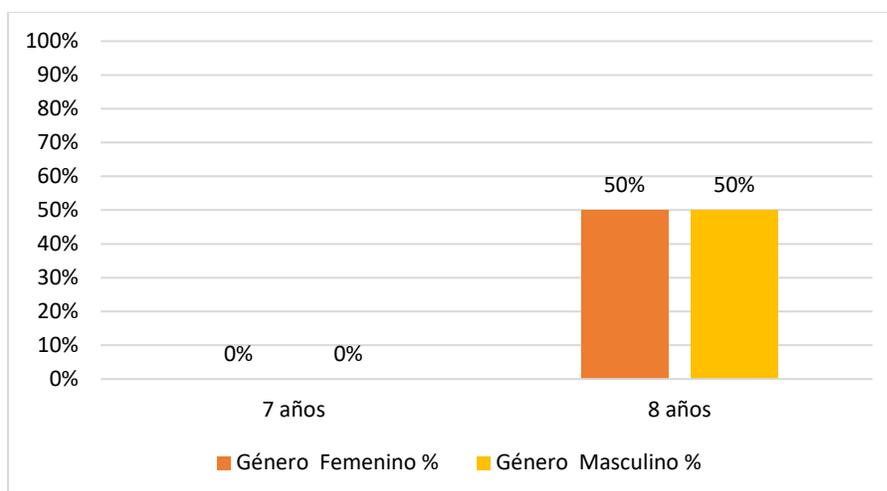
Tabla 2. Edad y genero

Edad	Género				Total	
	Femenino		Masculino		f	%
	f	%	f	%		
7 años	0	0%	0	0%	0	0%
8 años	4	50%	4	50%	8	100%
Total	4	50%	4	50%	8	100%

Nota: Datos de identificación obtenidos del subtest 8 (resolución de problemas) del test de evaluación del conocimiento de Beton y Luria, en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación general básica Miguel Riofrío.

Elaboración: Jessica Katherine Paladines Encalada.

Figura 1. Edad y genero



Análisis e interpretación

En relación a la edad y género de la población investigada, se observa que existe un 50% que pertenece al género masculino, mientras que el 50% restante pertenece al género femenino; porcentajes que corresponde al 100% de la población investigada. De la presente población el 100% se encuentra en el rango de edad de 8 años.

A continuación, se presenta los resultados considerando los 4 objetivos específicos propuestos en la investigación :

Objetivo 1: Describir los conocimientos que tienen los docentes sobre el uso de los ejercicios de estimulación cognitiva para el desarrollo del razonamiento matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Encuesta dirigida a los docentes de educación básica

Tabla 3. Preguntas sobre el conocimiento de los docentes en relación a la estimulación cognitiva

Preguntas de la encuesta	Si		No		Total		Razones
	f	%	f	%	f	%	
1.¿ Tiene conocimiento sobre qué es la estimulación cognitiva?	5	50%	5	50%	10	100%	Estrategia para estimular un área específica del cerebro, una técnica que ayuda a mantener una salud mental saludable, estrategia para estimular los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

2.¿Usted conoce ejercicios de estimulación cognitiva? 5 50% 5 50% 10 100%

5. ¿ La estimulación cognitiva permite desarrollar el razonamiento matemático? 3 30% 7 70% 10 100%

6. ¿Ha aplicado alguna vez ejercicios de estimulación cognitiva , para fortalecer el razonamiento matemático de sus estudiantes? 10 100% 0 0% 10 100%

Laberintos, sudoku, sopa de letras, bingos, semejanzas y diferencias, ordenar, clasificar forma y tamaño, ruletas, rompecabezas, categorías

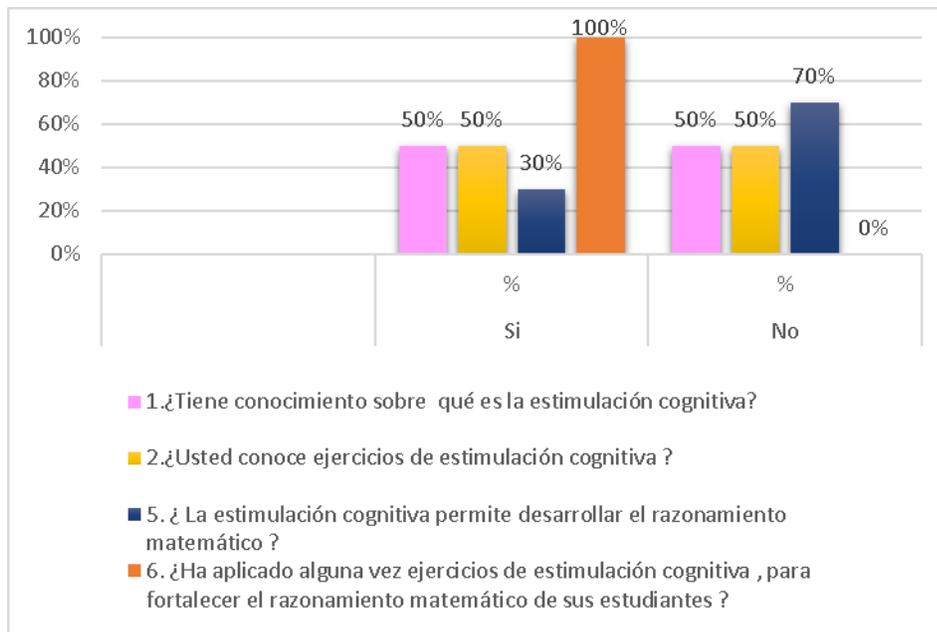
Se hace interesante el aprendizaje para los estudiantes, y les despierta el interés, genera aprendizajes duraderos , se puede interiorizar el aprendizaje de una mejor manera.

Porque sirven de apoyo para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, porque ayudan a enseñar de manera diferente .

Nota: Datos obtenidos de la aplicación de la encuesta , dirigida a los docentes de educación básica, de la escuela Miguel Riofrío.

Elaboración: Jessica Paladines

Figura 2. Encuesta dirigida a los docentes de educación básica



Análisis e interpretación

Para responder a este objetivo, se aplicó la encuesta a los 10 docentes de educación básica de la escuela Migue Riofrío , debido a las cualidades que presentan las preguntas , el análisis de la encuesta se lo desarrolló de manera individual, es decir, pregunta por pregunta , y se obtuvieron los siguientes resultados:

Tomado en cuenta lo mencionado , el análisis e interpretación de la pregunta 1, que corresponde a : *¿Tiene conocimiento sobre qué es la estimulación cognitiva?*, se determinó que el 50% de los/as docentes tienen conocimiento sobre la estimulación cognitiva , mientras que el 50 % restante no tiene conocimiento de la misma.

Es por ello, que los/as docentes que respondieron de manera positiva a la pregunta, describieron algunas razones: considerando la estimulación cognitiva como una estrategia para estimular un área específica del cerebro, una técnica que ayuda a mantener una salud mental saludable , estrategia para estimular los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

En la tabla se muestra los resultados obtenidos de la pregunta 2, que comprende : *¿Usted conoce ejercicios de estimulación cognitiva ?*, dónde se determinó que el 50% de los/as docentes encuestados conocen ejercicios de estimulación , mientras que el 50% restante no conoce ejercicios de estimulación cognitiva.

De esta manera , los/as docentes que contestaron de manera afirmativa , describen algunos ejercicios de estimulación cognitiva , entre los que están : Laberintos , sudoku, sopa de letras, bingos, semejanzas y diferencias, ordenar , clasificar forma y tamaño, ruletas , rompecabezas, categorías .

En la tabla de resultados observada , en relación a la pregunta 5 , de la encuesta aplicada a los/as docentes , que comprende dos opciones de respuesta y manifiesta lo siguiente: *¿ La estimulación cognitiva permite desarrollar el razonamiento matemático ?*, de la misma se pudo determinar que el 70% de los/as docentes encuestados consideran que la estimulación cognitiva no permite el razonamiento matemático , mientras que el 30% cree que si estimula el razonamiento matemático.

Los docentes que marcaron una respuesta positiva , describen las siguientes razones : se hace interesante el aprendizaje para los estudiantes, y les despierta el interés, genera aprendizajes duraderos , se puede interiorizar el aprendizaje de una mejor manera.

La tabla de resultado en relación con la pregunta 6 , de la encuesta a los/as docentes comprende dos respuestas de opción , la pregunta contiene lo siguiente : *¿Ha aplicado alguna vez ejercicios de estimulación cognitiva , para fortalecer el razonamiento matemático de sus estudiantes ?*, la misma permitió determinar que el 100% de los/as docentes encuestados han aplicado ejercicios de estimulación cognitiva para fortalecer el razonamiento matemático.

Cómo las respuestas por los/as docentes encuestados fueren afirmativas , describieron las siguientes razones : Porque sirven de apoyo para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, porque ayudan a enseñar de manera diferente ,porque la utilización de ejercicios de estimulación cognitiva puede ser una forma de fomentar la creatividad y la imaginación en el aprendizaje de las matemáticas, porque hace que sea más entretenido y motivador el aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes.

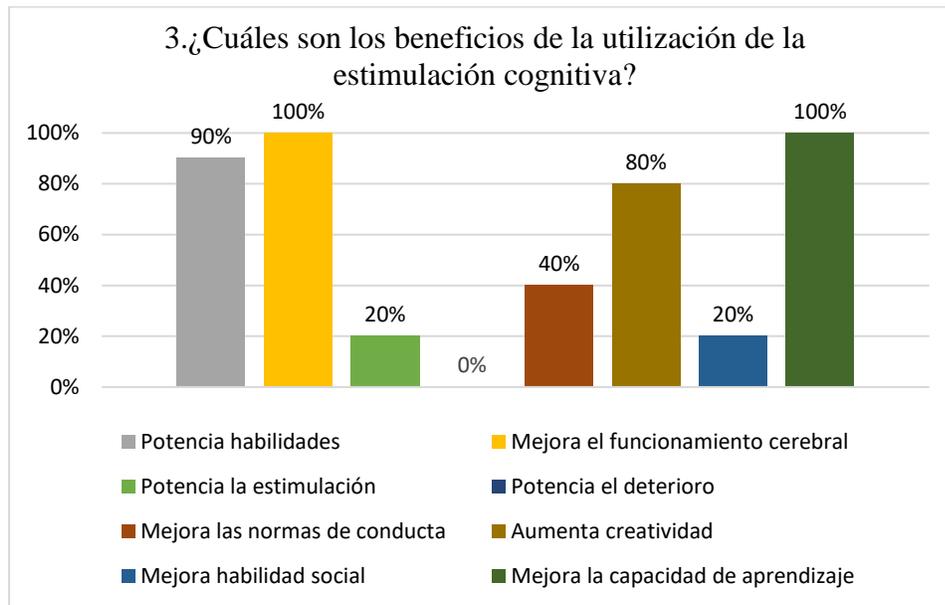
Tabla 4. *Beneficios de la utilización de la estimulación cognitiva*

Preguntas	3. ¿Cuáles son los beneficios de la utilización de la estimulación cognitiva?	
	f	%
Potencia habilidades	9	90%
Mejora el funcionamiento cerebral	10	100%
Potencia la motricidad	2	20%
Potencia el deterioro	0	0%
Mejora las normas de conducta	4	40%
Aumenta creatividad	8	80%
Mejora habilidades sociales	2	20%
Mejora la capacidad de aprendizaje	10	100%

Nota: Datos obtenidos de la aplicación de la encuesta , dirigida a los docentes de educación básica, de la escuela Miguel Riofrío.

Elaboración: Jessica Paladines

Figura 3. Beneficios de la utilización de la estimulación cognitiva



Análisis e interpretación

La tabla muestra los resultados obtenidos en la pregunta 3, que manifiesta: *¿Cuáles son los beneficios de la utilización de la estimulación cognitiva?*, donde se presentó opciones múltiples para su elección, de los resultados se conoce que, el 90% de los/as docentes encuestados consideran que los beneficios de la estimulación cognitiva es potenciar habilidades del individuo, mientras que el 100% manifiestan que la estimulación cognitiva beneficia a el funcionamiento cerebral, por otro lado el 20% de los/as docentes consideran que la estimulación cognitiva beneficia a la mejora de la motricidad, mientras que el 40% indicó que el beneficio de la estimulación cognitiva es la mejora de las normas de conducta, el 80% cree que la estimulación cognitiva beneficia a la creatividad, el 20% considera que beneficia a las habilidades sociales del individuo, y por último el 100% manifiesta que el beneficio de la estimulación cognitiva mejorara la capacidad de aprendizaje del individuo.

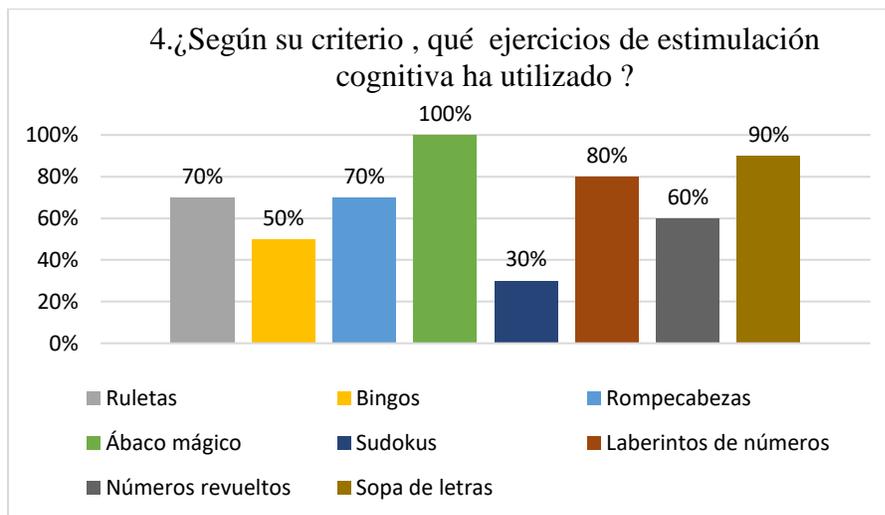
Tabla 5. Ejercicios de estimulación cognitiva utilizados por los docentes

Preguntas	4.¿Según su criterio qué ejercicios de estimulación cognitiva ha utilizado ?	
	f	%
Ruletas	7	70%
Bingos	5	50%
Rompecabezas	7	70%
Ábaco mágico	10	100%
Sudokus	3	30%
Laberintos de números	8	80%
Números revueltos	6	60%
Sopa de letras	9	90%

Nota: Datos obtenidos de la aplicación de la encuesta, dirigida a los docentes de educación básica, de la escuela Miguel Riofrío.

Elaboración: Jessica Paladines

Figura 4. Ejercicios de estimulación cognitiva



Análisis e interpretación

Con respecto a la pregunta 4 de la encuesta aplicada a los/as docentes, en donde las opciones de respuesta son múltiples, los/as docentes encuestados manifiestan lo siguiente en cuanto a la pregunta: *¿Según su criterio qué ejercicios de estimulación cognitiva ha utilizado?*, se obtuvo que el 100% de los/as docentes encuestados han utilizado el ábaco mágico, mientras que el 90% ha utilizado la sopa de letras, el 80% de la población encuestada ha utilizado laberintos de números, hay dos ejercicios seleccionados que comprenden el 70% de la población encuestada,

que son las ruletas y los rompecabezas , por otro lado el 60% manifiesta que han utilizado el ejercicio de números revueltos, el 50% afirman que han utilizado el bingo matemático , y por último tenemos que el 30% ha utilizado sudokus.

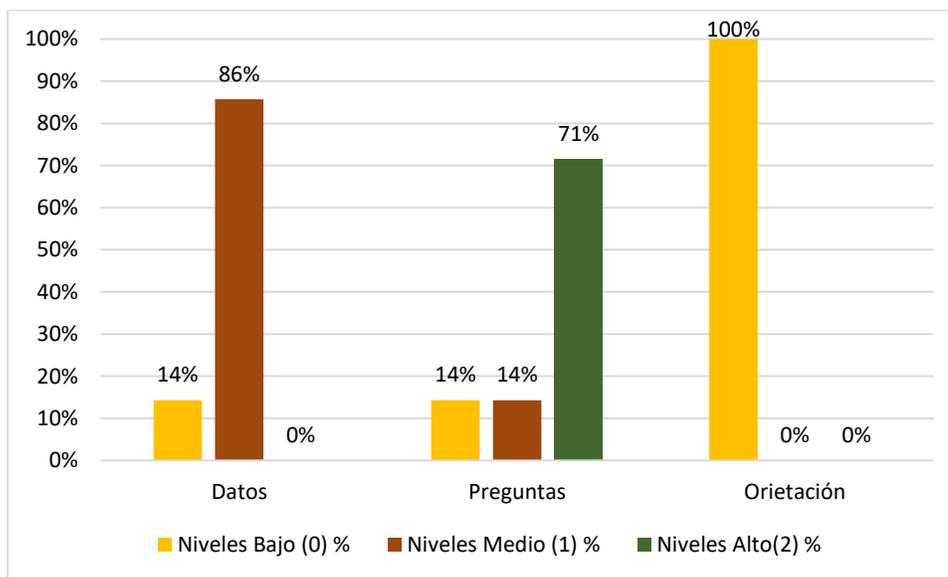
Objetivo 2: Determinar el grado de razonamiento matemático de los estudiantes de cuarto grado de educación básica de la escuela Miguel Riofrío.

Tabla 6. Grado del razonamiento matemático (Evaluación de conocimiento matemático Beton y Luria) (pretest)

Dimensión Resolución de problemas	Niveles						Total %
	Bajo (0)		Medio (1)		Alto(2)		
Datos del problema		4%		6%		%	100%
Preguntas del problema		4%		4%		1%	100%
Orientación del problema (proceso de operaciones y respuesta)		00%		%		%	100%

Nota: Datos obtenidos de la aplicación del test de evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria, sub test 8- resolución de problemas , a los estudiantes de cuarto grado de la escuela Miguel Riofrío.
Elaboración: Jessica Paladines

Figura 5. Grado del razonamiento matemático (pretest)



Análisis e interpretación

En la tabla 8 se observa los datos estadísticos del grado del razonamiento matemático, obtenidos de la aplicación del subtest 8 (resolución de problemas) del test de evaluación de

conocimiento de Beton y Luria , en las respuestas de la dimensión datos del problema el 86% se encuentra en un nivel medio , y el 14% en un nivel bajo ; en relación a la dimensión de preguntas del problema el 71% se encuentran en nivel alto , mientras que el 14% se ubica en el nivel medio y con el mismo porcentaje en nivel bajo ; en la tercera dimensión que corresponde a orientación del problema el 100% se encuentran en nivel bajo .

En conclusión, los estudiantes evaluados (pre-tets) , al encontrarse con niveles bajos , se encuentran limitados para extraer los datos expuestos en el enunciado , además de presentar dificultades en la comprensión de enunciados , lo que trae consigo que no seleccione de manera correcta la operatoria del problema, a pesar de ello en la dimensión que corresponde a preguntas la mayoría se encuentra en nivel alto y la minoría en nivel bajo.

Objetivo 4: Validar la efectividad de la propuesta de estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado, comparando el antes y después

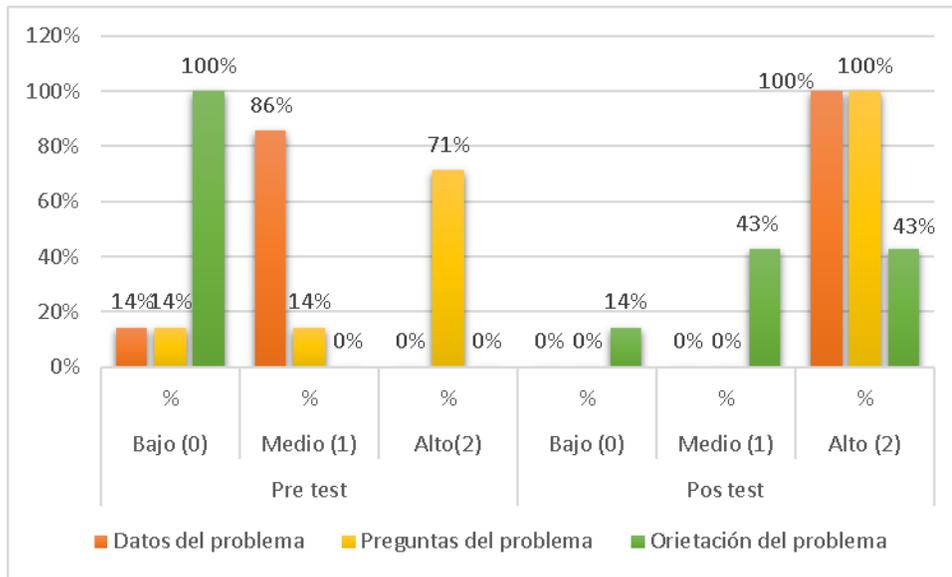
Tabla 7. *Grado del razonamiento matemático (Evaluación de conocimiento matemático Beton y Luria) (pretest-pos-test)*

Dimensión Resolución de problemas	Pre - test						Post – test					
	Bajo		Medio		Alto		Bajo		Medio		Alto	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Datos del problema	1	14%	6	86%	0	0%	0	0%	0	0%	7	100%
Preguntas del problema	1	14%	1	14%	5	71%	0	0%	0	0%	7	100%
Orientación de problemas (operaciones y respuestas)	7	100%	0	0%	0	0%	1	14%	3	43%	3	43%

Nota: Datos obtenidos de la aplicación del test de evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria (postest), a los estudiantes de cuarto grado de la escuela Miguel Riofrío.

Elaboración: Jessica Paladines

Figura 6. *Resultados del post-test de la evaluación del conocimiento de Beton y Luria*



Análisis e interpretación

En la tabla 6 , se observa los datos estadísticos del grado del razonamiento matemático, obtenidos de la aplicación del subtest 8 (resolución de problemas) del test de evaluación de conocimiento de Beton y Luria , en las respuestas obtenidas del pre test en la dimensión datos del problema el 86% se encuentra en un nivel medio , y el 14% en un nivel bajo ; en relación a la dimensión de preguntas del problema el 71% se encuentran en nivel alto , mientras que el 14% se ubica en el nivel medio y con el mismo porcentaje en nivel bajo ; en la tercera dimensión que corresponde a orientación del problema el 100% se encuentran en nivel bajo .

Para su contraste, se evidencian que de los resultados del pos-test , (posteriores a la aplicación de propuesta psicopedagógica) en relación al grado de razonamiento matemático , dónde se observa que el grado de razonamiento matemático de los estudiantes se encuentra : la primera dimensión que corresponde a datos del problema el 100% se ubica en el nivel alto , mientras que la segunda dimensión que corresponde a preguntas del problema, el 100% se ubica en el nivel alto, por último la tercera dimensión que corresponde a orientación del problema , se muestra que el 43% de la población investigada se ubica en el nivel alto y el otro 43% se ubica en el nivel medio, y el 14 % en nivel bajo. De estos datos se infiere que la gran mayoría de los estudiantes evaluados (pos-test) alcanzaron niveles comprendidos entre medio y alto, y un corto porcentaje alcanzó un nivel bajo.

7. Discusión

La estimulación cognitiva es un conjunto de actividades y ejercicios diseñados para mejorar y mantener el funcionamiento cognitivo del cerebro, y está se enfoca en mejorar la memoria, la atención, el razonamiento, el lenguaje y otras habilidades cognitivas en el individuo . Esta técnica es utilizada en diferentes etapas de la vida, para prevenir o retrasar el deterioro cognitivo y mantener una mente activa y saludable. La estimulación cognitiva puede ser aplicada en diferentes contextos, desde el ámbito educativo hasta el cuidado de personas mayores, y su efectividad ha sido demostrada a través de diversas investigaciones científicas. Por estas razones se presenta el siguiente Trabajo de Integración Curricular, aplicado en el contexto escolar titulado: Estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío , período 2022-2023.

En base a lo mencionado , se presentó el primer objetivo que comprende describir los conocimientos que tienen los docentes sobre el uso de los ejercicios de estimulación cognitiva para el desarrollo del razonamiento matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A partir de la aplicación de la encuesta dirigida a los/as docentes de educación básica , el 50% manifiesta que tienen conocimiento sobre la estimulación cognitiva , mientras que el 50% afirma conocer ejercicios de estimulación cognitiva , sin embargo, según los resultados de la encuesta aplicada a los/as docentes , determinan que el 100% de los encuestados utilizan al menos 4 ejercicios de estimulación cognitiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Por lo que se llega a concluir que los docentes encuestados tienen conocimiento sobre los ejercicios de estimulación cognitiva, pero no tienen conocimiento que se los denominan de esta manera.

En base a los resultados expuestos (Calderón, 2022) menciona que el razonamiento matemático juega un papel fundamental en la vida del estudiante ya que es el fundamento para la resolución de problemas matemáticos ya que le va a permitir fortalecer la capacidad de razonamiento, en cuanto a abstracción, toma de decisiones, análisis, síntesis, predecir, sistematizar y resolver problemas para el desenvolvimiento íntegro en los diferentes contextos en los que se encuentra el estudiante.

De esta manera los ejercicios que combinan la estimulación cognitiva y las matemáticas empleados por los docentes encuestados, va incentivar a los estudiantes al desarrollo de los mismos, aprovechando la oportunidad de aprender jugando.

Por otro lado, el segundo objetivo planteado corresponde a determinar el grado de razonamiento matemático que tienen los estudiantes de cuarto grado de educación básica de la escuela Miguel Riofrío. Los resultados obtenidos tras la aplicación de la batería denominada evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria , subtest 8 (Resolución de problemas), arrojaron que los 7 estudiantes de cuarto grado no alcanzaron la puntuación ideal que corresponden a 40, indicado que los estudiantes no alcanzaron la puntuación requerida para su nivel de escolaridad. De esta manera se muestra que los estudiantes tienen limitaciones para extraer los datos expuestos en el enunciado , además de presentar dificultades en la comprensión de enunciados, lo que trae consigo que no seleccione de manera correcta la operatoria del problema .

Contrastando los resultados expuestos , (Ayora, 2012) menciona que el 80% de alumnos demuestra que tiene dificultades en el aprendizaje de la matemática y sobre todo cuando se trata de cálculo matemático y razonamiento matemático para la resolución de problemas , que le impiden alcanzar rendimientos académicos de calidad y que inciden en el aprendizaje de las otras materias, esto debido a que los maestros no se interesan por investigar y capacitarse para conocer nuevas técnicas y estrategias para poner al alcance de sus estudiantes y facilitar el aprendizaje de la matemática. De esta forma las dificultades que presentan los estudiantes son debido a que los docentes hacen que las matemáticas sean aburridas y nada agradables, por la utilización de métodos tradicionales poco participativos, consecuente a esto, los estudiantes no muestran interés por la misma, ya que las consideran difíciles.

Para responder al tercer objetivo específico , que corresponde a seleccionar los ejercicios de estimulación cognitiva para diseñar una guía que permitan desarrollar el razonamiento matemático y que contribuyan a mejorar los aprendizajes de los estudiantes de cuarto grado de la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío. Se tomó en consideración el diagnóstico de los estudiantes que conforman la muestra de investigación, y se propuso elaborar una guía de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva como estrategia de intervención para mejorar el razonamiento matemático y que contribuyan a mejorar los aprendizajes investigados, la estructura de la guía fue a través de talleres, 10 específicamente que fueron destinados a estimular el razonamiento matemático.

Es así que, (Tigrero, 2016) menciona que el niño o niña será capaz de adaptarse, relacionar, comprender ante nuevas situaciones donde haga uso del razonamiento o pensamiento, así como de la interacción que tenga con aquellos objetos y entorno; estos ejercicios van a permitir actuar en

cualquier etapa de aprendizaje emitiendo un pronunciamiento autónomo y participativo en las diferentes áreas de estudio.

Finalmente se consideró un cuarto objetivo que corresponde a validar la efectividad de la propuesta de estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado, comparando el antes y después de la intervención. En relación a los resultados obtenidos luego de la ejecución de la guía de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva como estrategia de intervención y luego comprobar su viabilidad para mejorar el razonamiento matemático, se llegó a determinar a través de la aplicación de la evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria , subtest 8 (Resolución de problemas) pre-test , se conoce que los estudiantes de cuarto grado no alcanzaron la puntuación ideal que corresponden a 40 , indicado que los estudiantes no alcanzaron la puntuación requerida para su nivel de escolaridad, por otro lado tras la aplicación del pos-test , se pudo evidenciar resultados positivos en cuanto al razonamiento de los estudiantes de cuarto grado, ya que se refleja que la gran mayoría de los estudiantes evaluados alcanzaron niveles comprendidos entre medio y alto, y un corto porcentaje alcanzo un nivel bajo.

8. Conclusiones

Se concluye que:

- Los docentes investigados en relación al conocimiento de lo que significa la estimulación cognitiva , la mitad de ellos dice conocer; en tanto que , el conocimiento sobre los ejercicios de estimulación cognitiva , solo la mitad conoce ; por otro lado la mayoría de docentes mencionan que la estimulación cognitiva no permite desarrollar el razonamiento matemático ; finalmente la totalidad de los docentes indican que alguna vez han utilizado técnicas de esta naturaleza pero no reconocidas como ejercicios de estimulación cognitiva .
- El grado de razonamiento matemático de los estudiantes de cuarto grado investigados , la mayoría de ellos en la dimensión datos del problema, se encuentran en el nivel medio; en la dimensión preguntas del problema , más de la mitad se ubican en un nivel alto ; y finalmente , en la dimensión orientación del problema, la totalidad de la población investigada están en un nivel bajo.
- Los ejercicios de estimulación cognitiva considerados para la estructuración de la guía “En busca del conocimiento” , luego de los resultados iniciales del diagnóstico , se planificó en talleres , iniciando con la dimensión reconocimiento de números en dónde se elaboraron plantillas más ejercicios de estimulación cognitiva como los bingos matemáticos, números revueltos, acompañados de procesos de razonamiento matemático . En relación a la segunda dimensión denominada partiendo y repartiéndose, se seleccionaron ejercicios de estimulación cognitiva como , laberintos , encontrar la imagen , series numéricas y por última la dimensión de cálculo numérico se utilizaron cuadrados mágicos.
- La propuesta de estimulación cognitiva alcanzó una efectividad notable en vista de que se mejoró niveles de razonamiento matemático .En el pretest en la dimensión datos del problema los investigados se ubican en un nivel medio , después de la intervención los datos del post test indicaron que la totalidad de investigados alcanzaron un nivel alto; mientras que en la segunda dimensión que corresponde a preguntas del problema , en el pretest la mayoría de los estudiantes se ubican en el nivel alto y la minoría en nivel medio, después de la aplicación de la propuesta la totalidad de los investigados alcanzaron un nivel alto; finalmente en la tercera dimensión que comprende orientación

del problema, en el pretest los investigados se ubican en un nivel bajo , luego de la intervención la mayoría de los investigados se encuentran en nivel alto y una mínima parte se encuentran entre el nivel medio y bajo .

9. Recomendaciones

En relación a la presente investigación, se propone las siguientes recomendaciones:

- A la institución educativa brindar capacitaciones dirigidos a los docentes en el manejo de los ejercicios prácticos de estimulación cognitiva, considerando que la propuesta planteada ha dejado buenos resultados.
- Al Departamento de Consejería Estudiantil (DECE), brindar espacios destinados a la aplicación de talleres sobre la estimulación cognitiva, con la finalidad de que el aprendizaje sea más significativo para los beneficiarios de los mismos .
- Al Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) evaluar constantemente a los estudiantes que presenten dificultades en las matemáticas , con la finalidad de detectar dichas problemáticas en edades tempranas para corregirlas de manera inmediata .
- A las nuevas promociones de la carrera de Psicopedagogía mantener la creación de propuestas psicopedagógicas creativas para solventar las distintas problemáticas de aprendizaje que existen dentro de las instituciones educativas.

10. Bibliografía

Allegri, R., & Róque, M. (2015). *Deterioro cognitivo, alzheimer y otras demencias: Formación profesional para el equipo socio-sanitario* (Primera ed.). <https://www.algec.org/biblioteca/Deerioro-cognitivo-Alzheimer.pdf>

Benavides, C. A. (2017). Deterioro cognitivo en el adulto mayor. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 40(2), 107-112. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma172f.pdf>

Bernal, C. A., & Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (O. Fernández Palma, Ed.). Pearson Educación.

Bertolotti, L. (2020). *Funcionamiento cognitivo en el envejecimiento: intervención psicopedagógica* [Trabajo Final de Graduación, Universidad FASTA]. Repositorio digital UFASTA

Blázquez Alisente, J. L., Galpasoro Izaguirre, N., González Rodríguez, B., & Muñoz Marrón, E. (2009). *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*. Editorial UOC. https://www.academia.edu/39702937/Estimulaci%C3%B3n_cognitiva_y_rehabilitaci%C3%B3n_neuropsicol%C3%B3gica

Bruna, O., Roig, M. T., Puyuelo, M., Junqué, C., Ruano, A. (2011). *Rehabilitación neuropsicológica. Intervención y práctica clínica*. Editorial Elsevier Masson. https://books.google.com.ec/books?id=50nW380Ly_4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Cabello, M., & Porras, S. (2009). *Intervención psicopedagógica para estimular la memoria en adultos mayores*. [Trabajo de Licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional]. <http://200.23.113.51/pdf/26629.pdf>.

Camargo, K. d. C., Laguado, E. (2017). Grado de deterioro cognitivo de los adultos mayores institucionalizados en dos hogares para ancianos del área metropolitana de Bucaramanga - Santander, Colombia. *Revista Universidad y Salud*, 19(2), 163-169. SciELO. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.171902.79>

Cansino, M., & Rehbein, L. (2016). Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. *Terapia psicológica*, 34(3), 183-189. SciELO. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082016000300002>.

Carino, N. (2018). *Análisis de teorías y sus implicancias en el campo pedagógico*. [Trabajo Monográfico, Universidad Nacional de Luján.]. Repositorio digital de la Universidad Nacional de Luján.

Carpena, M., Gómez, A., del Oso, A., & Carrasco, L. (2020). Efectos de la estimulación basal en deterioro cognitivo severo :Informe de caso único. *Journal of Move and therapeutic science*, 1(2), 1-10.
https://www.researchgate.net/publication/341799430_Efectos_de_la_estimulacion_basal_en_deterioro_cognitivo_severo_informe_de_un_caso_unico

Castillo, T. (2022). *Programa piloto de estimulación cognitiva de la memoria en adultos mayores del centro diurno "San Vicente" del cantón Catamayo, periodo 2022* [Trabajo de Integración Curricular, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja.

Cerquera, A., & Quintero, M. (2015). Reflexiones grupales en gerontología: el envejecimiento normal y patológico. *Revista Virtual de la Universidad Católica del Norte*, 2(45), 173-180. *Revista Virtual de la Universidad Católica del Norte*.
<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/665>

Cevallos. (2022). *Estimulación cognitiva como medio terapéutico para mantener las funciones ejecutivas de los adultos mayores* [Tesis de licenciatura, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio digital de la Universidad Central del Ecuador.

Correia, R. (2010). *Cambios cognitivos en el envejecimiento normal: influencias de la edad y su relación con el nivel cultural y el sexo* [Tesis Doctoral, Universidad de la Laguna]. Repositorio digital de la Universidad de la Laguna.

Echeverria, O. (2013). *Rehabilitación neuropsicológica de la memoria en adultos mayores con alteración cognitiva leve* [Tesis de Postgrado, Universidad Nacional del Ecuador]. Repositorio digital de la Universidad Central del Ecuador.

Fallas, J. (2012). *PRUEBA DE HIPÓTESIS Rechazar o no Ho: he ahí el dilema*.
https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGAP/MGAP-05/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad-2/complementarias/prueba_hipotesis_2012.pdf

Fernández, C., Baptista, M. d. P., & Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación.

Gadamuz, J., Miranda, M., & Mora, N. (2022). Actualización sobre plasticidad neuronal. *Revista Médica Sinergia*. 7(6). <https://doi.org/10.31434/rms.v7i6.829>

General ASDE. (2014). Mini-Mental State Exploration (MMSE) [Informe]. In *Manual del usuario*. generalASDE. <https://generalasde.com/mini-examen-cognoscitivo/mini-examen-cognoscitivo-manual.pdf>

González, F., Facal, D., & Yaguas, J. (2013). Funcionamiento cognitivo en personas mayores e influencia de variables socioeducativas. *Revista de Psicología*. 6 (3). <https://dx.doi.org/10.5231/psy.writ.2013.1611>

González, M. S. (2017). *Evaluación de un programa de estimulación cognitiva en un grupo de Adultos Mayores de la ciudad de Loja*. [Trabajo de titulación, Universidad Técnica Particular de Loja]. Repositorio digital de la Universidad Técnica Particular de Loja.

González, V. d. C. (2020). *Relación entre estado cognitivo y calidad de vida en centros de atención de adultos mayores de la ciudad de Loja*. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio de la Universidad Nacional de Loja.

Hernández, S., & Dauna, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), 51-53. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019>

Hirsh Adler, A., & Navia, C. (2017). Ética de la investigación y formadores de docentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(3), 2-9. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1776>

Instituto Mexicano de Seguridad Social. (2012). Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognoscitivo en el Adulto Mayor [Guía de Referencia]. In *Guía de Práctica Clínica GPC*. imss.gob.mx. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/144GRR.pdf>

Jara Madrigal, M. (2007). *La estimulación cognitiva en adultos mayores*. [Archivo PDF]. <https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v22n2/art1.pdf>

Jimenez Puig, E., Fernández, Z., Broche, Y., & Vázquez, D. (2021). Efectos de la intervención neurocognitiva en adultos mayores. Una revisión sistemática. *MediSur Revista Científica*, 19(5), 877-885. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180069760019>

Jordán, A., Contreras, G., & Camacho, G. (2015). *Metodología de la investigación Educativa*. Editorial Académica Universitaria.

López, M. I., & López, P. (2014). USO SECUENCIAL DE HERRAMIENTAS DE CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS PRODUCTIVOS: UNA APLICACIÓN EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO. *Pecunia*, 18(1), 73-95.
<https://buleria.unileon.es/handle/10612/7347?locale-attribute=de>

Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas de Investigación*. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura.
http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Mejía, O., Cardenas, L., Felipe, L., & Solano, Y. (2011). Intervención neuropsicológica para adultos mayores con deterioro amnésico leve: Estudio de caso. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 4(1), 33-40.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4905109>

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (a/f.). *Dirección Población Adulta Mayor*.
<https://www.inclusion.gob.ec/direccion-poblacion-adulta-mayor/>

Morales, N., González, W., & Sánchez, J. S. (2018). *Caracterización de las funciones cognitivas en un grupo de personas mayores del "Club del Adulto Mayor" del municipio de Sabaneta*. [Archivo PDF]
http://bibliotecadigital.iue.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12717/1045/1/iue_rep_pre_psi_morales_2018_cognitivas_art.pdf

Morris, C., & Maisto, A. (2009). *Psicología*. Pearson Editorial.
https://www.academia.edu/19633687/Morris_Libro_Psicolog%C3%ADa

Niño Rojas, V. M. (2011). *Metodología de la investigación: diseño y ejecución*. Ediciones de la U.

Ostrosky, F., & Ardila, A. (n.d.). *NEUROPSI - Evaluación neuropsicológica breve en español*. Universidad de Lima. Retrieved November 26, 2022, from <https://www.ulima.edu.pe/pregrado/psicologia/gabinete-psicometrico/neuropsi-evaluacion-neuropsicologica-breve-en-espanol-2>

Papalia, D. E., Feldman, R. D., & Martorell, G. (2013). *Desarrollo humano*. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.

Pardos Véglia, A. (2019). *Intervención neuropsicológica infantil*. Editorial Síntesis.
<https://www.sintesis.com/data/indices/9788491712626.pdf>

Pérez, V. (2005). El deterioro cognitivo: una mirada previsor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 21(1).

Ramos, C., Ramos, V., Guerrero, J., Lepe, N., Paredes, L., Gómez, A., & Bolaños, M. (2017). *Conceptos Fundamentales en la Teoría Neuropsicológica*. [Archivo PDF]. <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2017/09/Conceptos-Fundamentales-Teori%CC%81a-Neuropsicolo%CC%81gica.-Fundamental-Concepts-Neuropsychological-Theory..pdf>

Reyes, C. A. (1993). Envejecimiento Normal. *Revista Estomatología*, 3(1), 12-14. *Revista Estomatología*. <https://doi.org/10.25100/re.v3i1.5416>

Reynaga, J. (1993). *El Método Estadístico*. file:///C:/Users/HP/Downloads/el-metodo-estadistico_compress.pdf

Rivera, F. (2022). Estado cognitivo y nivel educativo en el adulto mayor del centro diurno del adulto mayor de Vilcabamba CAMVIL, período 2022. [Trabajo de Integración Curricular, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja.

Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647> conocimiento. *Revista EAN*, (82), 179-200.

Rodriguez Alvarez, M. J., & Guaspisaca, F. (2022). Descripción del estado cognitivo de los adultos mayores tras un año de confinamiento por COVID-19. Estudio de caso Centro del Adulto Mayor de la Acción Social Municipal, Cuenca 2021. *Polo de Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(2), 533-544. Dialnet. 10.23857/pc.v7i1.3601

Ruiz Sánchez de León, J., Reinoso, A., Llanero, M., Fernández, M., & de Andrés Montes, M. (2011). Cuaderno de Estimulación Cognitiva [Archivo PDF]. <https://fenacerci.pt/web/publicacoes/outras/Cuaderno-de-Estimulacion-cognitiva-nivel-avanzado.pdf>

Salamanca, A. B. (2019). Checklist para autores y checklist para lectores: diferentes herramientas con diferentes objetivos. *nure Investigaciones*, 16(99), 1-4.

Sánchez, I., & Pérez, V. (2008). El funcionamiento cognitivo en la vejez: atención y percepción en el adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 24(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252008000200011

Vázquez, K. (2020). *Intervención Neuropsicológica en un Grupo de Adultos Mayores del Centro Geriátrico “Casa del Abuelo” en la Ciudad de Cuenca, Ecuador* [Trabajo de Posgrado, Universidad del Azuay]. Repositorio digital de la Universidad del Azuay.

Villalba Agustín, S., & Espert Tortajada, R. (2014). Estimulación Cognitiva: Una revisión neuropsicológica. *THERAPEÍA*, 6, 73-93. file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-EstimulacionCognitivaUnaRevisionNeuropsicologica-5149523.pdf

11. Anexos

Anexo 1. Oficio para la apertura a la institución



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Of Nro 548 -CPEYO-PSICOPEG.FEAC-UNL
Loja, 21 de Octubre de 2022

Mgs.

Kleber Barzallo,

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MIGUEL RIOFRÍO.

De mi consideración:

En calidad de Directora de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Nacional de Loja, me dirijo ante usted, con la finalidad de solicitarle autorice, para que los señores: Marco Andrés Feijoo Márquez con C.I.: 1150030706, Lady Madeley Giler Cabrera con C.I.: 1150013603, Jessica Katherine Paladines Encalada con C.I.: 1105975252 y José Elian Apolo Loayza con C.I.: 0706460177, del 8vo ciclo de la carrera de Psicopedagogía, de la Universidad Nacional de Loja, realice Diagnóstico de las Necesidades Educativas presentes en la escuela que usted muy dignamente dirige, y con ello definir las temáticas en los proyectos de Integración Curricular, mismas que serán desarrolladas en los espacios institucionales con apoyo del Departamento de Consejería Estudiantil de la propia institución.

Por la atención favorable a la presente le antelamos nuestro agradecimiento.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:

FELOBA EDEI
CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA
FECC/ Mesm.

FELOBA EDEI
CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA
FECC/ Mesm.

Cc. Interesados

c. c. Archivo digital

Anexo 2. Solicitud de estructura coherencia y pertinencia



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Of Nro 621- Psicp.FEAC-UNL
Loja, 7 de Diciembre de 2022

Doctora

Sonia Marlene Sizalima Cuenca, Mg. Sc.

DOCENTE DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN.

Ciudad.-

De mi consideración:

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, aprobado el 27 de enero del 2021, en lo referente Capítulo 7 de la Graduación y Titulación, Art. 225: "Presentación del proyecto de investigación.- La presentación del proyecto de investigación se realizará por escrito, acompañado de una solicitud dirigida al Director de carrera o programa, quien designará un docente con conocimiento y/o experiencia sobre el tema, que podrá ser el que asesoró su elaboración, para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto. El informe será remitido al Director de carrera o programa dentro de los ocho días laborables, contados a partir de la recepción del proyecto". "En caso de incumplimiento del plazo señalado, el Director/a de carrera o programa retirará el proyecto y lo remitirá a otro docente. De este incumplimiento se notificará a la autoridad inmediata superior para las acciones que correspondan. Con estas consideraciones de la Normativa Legal Institucional, remito a usted en su calidad de Docente de la carrera de Psicopedagogía el Proyecto de Investigación titulado: **Estimulación cognitiva para el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío , período 2022-2023**, presentado por la estudiante **Jessica Katherine Paladines Encalada**, de la carrera de Psicopedagogía, de la modalidad de estudios presencial, con la finalidad de que se sirva informar sobre la ESTRUCTURA, COHERENCIA y PERTINENCIA del antes mencionado Proyecto atendiendo el contenido de los arts. 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja vigente.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente.,



Firmado electrónicamente por:
**FLORA EDEL
CEVALLOS
CARRION**

Dra. Flora Edel Cevallos Carrión. Mg. Sc.

DIRECTORA DE LAS CARRERAS DE PSICOLOGÍA EDUCATIVA Y ORIENTACIÓN; Y PSICOPEDAGOGÍA.

FECC/ Mesm.

Oficio de pertinencia

Adjunto proyecto de tesis.

c.c Archivo digital

Anexo 3. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Trabajo de Integración Curricular.



Memorando N°: 006-Docente PSICOPED-2023
Loja, 26 de enero de 2023

Sra. Dra.
Flora Edel Cevallos Carrión, Mg. Sc.
**DIRECTORA DE LAS CARRERAS DE PSICOLOGIA EDUCATIVA Y
ORIENTACIÓN Y DE PSICOPEDAGOGIA.**
Ciudad. -

De mi consideración. -

En respuesta al Of Nro 621- Psicp.FEAC-UNL Loja, 7 de Diciembre de 2022, en el cual solicita revisar el Proyecto de investigación denominado: **Estimulación cognitiva para el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío , periodo 2022-2023**, presentado por la estudiante **Jessica Katherine Paladines Encalada**, estudiante de la Carrera de Psicopedagogía, de la Modalidad de Estudios Presencial, con la finalidad de que se emita el informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia del Proyecto, atendiendo el contenido de los arts. 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja vigente.

Se ha revisado cuidadosamente el informe del proyecto de investigación presentado, y luego de que el postulante ha incorporado las observaciones y correcciones sugeridas en correspondencia a la Guía para la formulación del Proyecto de Investigación de Integración Curricular formulada y en atención a la disposición general sexta del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, aprobado mediante Resolución SE-No.01-ROCS-No-04-27-01-2021 y normados en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja en vigencia, en los arts. 225 y 226 del Capítulo 7 de la Graduación y Titulación. Se concreta el proyecto de investigación de Integración Curricular denominado: **Estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, 2022-2023.**

Con esas consideraciones y salvando su más elevado criterio, presento el Informe de la **ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA** del antes mencionado Proyecto, a fin de que se autorice continuar con los trámites legales correspondientes.

Particular que comunico a su autoridad, para los fines legales pertinentes no sin antes expresar mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Dra. Soniy M. Sibalima C., Mg. Sc.
**DOCENTE DE LA CARRERA DE
PSICOPEDAGOGIA**

Anexo 4. Oficio de aprobación y designación de director del Trabajo de Integración Curricular.



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

CARRERA DE PSICOPEDAGOGIA

Memorando N°: UNL-DCPEYO-PSICOPEG-2023-0027

Loja, 31 de Enero de 2023

Doctora

Sonia Marlene Sizalima Cuenca, Mg. Sc.

DOCENTE DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN.

Ciudad.-

De mi consideración:

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja en vigencia, aprobado el 27 de enero del 2021, en lo referente al CAPÍTULO VII DE LA GRADUACIÓN Y TITULACIÓN, Art. 228.- "Dirección del trabajo de integración curricular o de titulación.- El directora del trabajo de integración curricular o de titulación será un docente de la Universidad Nacional de Loja, con título, formación y experiencia en relación al tema y contará con la respectiva carga horaria." " El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación".

Luego de recibir el informe favorable interpuesto por la Dra. Sonia Marlene Sizalima Cuenca, Mg. Sc. Docente designada para analizar la estructura, pertinencia y coherencia del proyecto denominado: **Estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, periodo 2022-2023**, de autoría de la Srta. **Jessica Katherine Paladines Encalada**, alumna de la licenciatura de la Carrera de Psicopedagogía, modalidad presencial, de conformidad al cuerpo legal referido, me permito designarla **Directora del trabajo de Integración Curricular o de Titulación**, el cual se adjunta al presente, para que se de estricto cumplimiento a la parte reglamentaria. A partir de la presente fecha la aspirante efectuará las tareas establecidas para desarrollar la investigación bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma propuesto.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente.,



Firmado electrónicamente por:
FLORA EDEL CEVALLOS
CARRION

Dra. Flora Edel Cevallos Carrión. Mg. Sc.

**DIRECTORA DE LAS CARRERAS DE PSICOLOGÍA EDUCATIVA Y ORIENTACIÓN; Y
PSICOPEDAGOGÍA.**

FECC/ Mesm.

Oficio de pertinencia

Adjunto proyecto de tesis.

c.c Archivo digital

Anexo 5. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Señor padre de familia:

Yo, Jessica Katherine Paladines Encalada, estudiante de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando la investigación titulada: ESTIMULACIÓN COGNITIVA PARA EL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MIGUEL RIOFRÍO, PERÍODO 2022-2023. El presente documento tiene como finalidad hacerle conocer los detalles del estudio y solicitarle su consentimiento informado para la participación de su hijo(a) en la investigación.

Objetivo de la investigación

- Aplicar los ejercicios de estimulación cognitiva para fortalecer el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío

Procedimiento: En caso de que se el debido consentimiento informado para que, su hijo(a) participe en la investigación, el siguiente estudio consta de tres etapas y en cada una de estas se plantea lo siguiente: en su primer momento se le pedirá a éste que responda a las preguntas de un test psicométrico, con la finalidad de conocer el nivel de razonamiento matemático, para posterior a ello realizar la debida intervención, y por último se llevará a cabo la efectividad de la intervención, esta investigación es totalmente con fines educativos.

Su participación en el estudio: Su participación en este estudio es de carácter libre y voluntaria, pudiendo solicitar que su hijo(a) sea excluido de esta investigación y que sus intervenciones no sean consideradas, sin perjuicio para usted.

Confidencialidad: Dadas las características del estudio, la confidencialidad será resguardada por las siguientes medidas:

- Los datos serán usados solamente en instancias académicas de investigación.

- La investigadora responsable asume un compromiso de confidencialidad para resguardar la identidad de todos los involucrados en este estudio.
- En cuanto a la información obtenida , sólo la investigadora responsable tendrá acceso a los datos proporcionados en ellas.

Beneficios : Producto de su participación no se darán incentivos económicos ni de ningún tipo. Cabe destacar también que su participación en este estudio tampoco viene asociado a ningún tipo de costo para usted, siendo la investigadora responsable quién se hace cargo.

En este sentido se cree que la investigación tiene beneficios en sus participantes , puesto que su hijo(a) se beneficiará con los resultados de una evaluación psicológica sobre el razonamiento matemático. De ser el caso, si su hijo(a) o usted lo desea podrá acceder a dichos resultados.

Además, se otorgará un certificado de participación a su hijo(a).

Consentimiento :Declaro conocer los términos de este consentimiento informado, los objetivos de la investigación, las formas de participación, de los costos , del acceso y resguardo de información que sea producida en el estudio. Reconozco que la información que surge en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, esta será usada solo con fines educativos.

Es por ello que doy mi consentimiento voluntario para que mi hijo(a) participe y autorizo la utilización de la información para la investigación.

NOTA : Si usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante de este estudio, por favor contáctese con la investigadora responsable, Jessica Katherine Paladines Encalada, N. Celular: 0967385428

Loja, del 2022

Desde ya agradezco su colaboración

.....
 Firma del padre de familia
 C.I.
 C.I.

.....
 Firma del hijo (a)

.....
 Firma del investigador responsable

Anexo 6. *Evaluación del conocimiento matemático Beton y Luria, subtest 8 (Resolución de problemas)*

PROBLEMA N°1

En una parcela se cosecharon 2.000 tomates

En cada caja caben 25 tomates

¿Cuántas cajas se necesitan para guardar esa cosecha?

- 1.- ¿Qué datos tengo?
- 2.- ¿Cuál es la pregunta?
- 3.- ¿Cómo encontraré la respuesta?
- 4.- Operación
- 5.- Respuesta
- 6.- Compruebo mi respuesta

PROBLEMA N°2

En un criadero hay 782 perros

Algunos juegan

198 perros están durmiendo

¿Cuántos están jugando?

- 1.- ¿Qué datos tengo?
- 2.- ¿Cuál es la pregunta?
- 3.- ¿Cómo encontraré la respuesta?
- 4.- Operación
- 5.- Respuesta
- 6.- Compruebo mi respuesta

PROBLEMA N°3

3 niños y 2 niñas necesitan, cada uno, 9 fichas para realizar un juego

¿Cuántas fichas necesitan entre todos?

1.- ¿Qué datos tengo?

2.- ¿Cuál es la pregunta?

3.- ¿Cómo encontraré la respuesta?

4.- Operación

5.- Respuesta

6.- Compruebo mi respuesta

PROBLEMA N°4

En un colegio hay 12 cursos

En cada curso hay 12 cajas de lápices de colores

Cada caja tiene 12 lápices, pero en tres cajas se han perdido 5 lápices

¿Cuántos lápices hay en total?

1.- ¿Qué datos tengo?

2.- ¿Cuál es la pregunta?

3.- ¿Cómo encontraré la respuesta?

4.- Operación

5.- Respuesta

6.- Compruebo mi respuesta

Anexo 7. Encuesta dirigida a los docentes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA
ENCUESTA DOCENTE

Estimada Docente de cuarto grado de la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío, reciba un cordial saludo de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Nacional de Loja, a la vez, como estudiante de la carrera de Psicopedagogía, del VIII ciclo paralelo “A”, por encontrarme en el proceso de elaboración del Proyecto de Investigación, le solicito muy comedidamente se digne a contestar las siguientes preguntas, los datos obtenidos serán de absoluta confidencialidad y serán manejados sólo por el investigador, y se emplea únicamente para la recolección y análisis de datos de esta investigación.

Nombre :.....
Área educativa en la que ejerce :.....
Años de labor docente :.....
Preguntas

Nombre :.....
Área educativa en la que ejerce :.....
Años de labor docente:
Preguntas

1.¿Tiene conocimiento sobre qué es la estimulación cognitiva?

Sí

no

Sí conoce explique de qué se trata

.....
.....

2.¿Usted conoce ejercicios de estimulación cognitiva ?

Sí

no

Si su respuesta es positiva , explique cuáles

.....
.....

3. ¿Cuáles son los beneficios de la utilización de la estimulación cognitiva?

Potencia habilidades

Mejora el funcionamiento cerebral

Potencia la motricidad

Potencia el deterioro

Mejora las normas de conducta

Aumenta creatividad

Mejora habilidades sociales

Mejora la capacidad de aprendizaje

4.¿Según su criterio qué ejercicios de estimulación cognitiva ha utilizado ?

1. Ruletas

2. Bingos

- 3. Rompecabezas
- 4. Ábaco mágico
- 5. Sudokus
- 6. Laberintos de números
- 7. Números revueltos
- 8. Sopa de letras

5. ¿ La estimulación cognitiva permite desarrollar el razonamiento matemático ?

Si

no

Porqué

.....

.....

.....

6. ¿Ha aplicado alguna vez ejercicios de estimulación cognitiva , para fortalecer el razonamiento matemático de sus estudiantes ?

Si

no

porqué

.....

.....

.....

Anexo 8. Registro fotográfico







INTRODUCCIÓN

La presente guía de ejercicios de estimulación cognitiva titulada *En busca del conocimiento*, está basada en los resultados obtenidos del test de conocimiento matemática Beton y Luria, subtest 8 (resolución de problemas), realizada a los alumnos de cuarto grado paralelo A de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, es importante destacar que los ejercicios de estimulación cognitiva fueron diseñados con la finalidad de mejorar el razonamiento matemático en estudiantes que presenten dificultades en dicha área. Esta guía de ejercicios se puede ejecutar de manera presencial como virtual, siendo en este caso aplicada en modalidad presencial. La guía está dirigida a estudiantes de cuarto grado paralelo A de la escuela de Educación Básica Miguel Riofrío y puede ser utilizada en otros niveles, siempre y cuando su nivel de complejidad aumente de acuerdo al grado de educación, la edad, el contenido a desarrollar y la necesidad que requiere el estudiante .

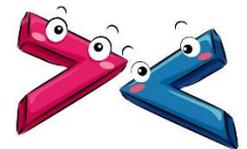
Finalmente, esta guía se encuentra estructurada por un total de 10 talleres con una duración de 40 a 45 min aproximadamente y cada uno se encuentra diseñado con su respectivo objetivo a cumplir, dichos talleres tienen la intención de potenciar y mejorar la capacidad cognitiva de los estudiantes para fortalecer el razonamiento matemático.



JUSTIFICACIÓN

La presente guía pretende despertar en los alumnos/as la motivación por aprender y reforzar aquellos contenidos y procesos matemáticos en donde se les dificulta el aprendizaje. La propuesta brindada tiene un enfoque que busca implementar ejercicios de estimulación cognitiva que permitan un proceso dinámico e interactivo en los estudiantes, en donde dichos ejercicios de estimulación cognitiva van a generar el aprendizaje de nuevos conocimientos a partir de los conocimientos obtenidos previamente por los estudiantes. Además de acuerdo a las características que presenta la guía y los contenidos abordados se cree oportuno que los docentes implementen en sus clases ejercicios iguales, similares o adaptados con el propósito de lograr aprendizajes significativos en sus alumnos/as .

Finalmente, la elaboración de la guía de ejercicios de estimulación cognitiva da cumplimiento a los objetivos específicos 3 y 4 de la investigación, lo cual permite el cumplimiento de cada una de las fases establecidas en el proceso de investigación.



OBJETIVOS

Objetivo General

- Mejorar el razonamiento matemático de los estudiantes de cuarto grado paralelo A de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

Objetivos Específicos

- Crear un ambiente acogedor con los participantes donde se trabaje la sensibilización del objetivo de la investigación , además se socializa con los participantes todo lo referente a la aplicación de las actividades, los tiempos y lo que se quiere lograr con las actividades a desarrollar .
- Estimular experiencias sobre la cantidad, enumeración, distinción correcta y comprensión lógica de los números a través de los ejercicios de estimulación cognitiva .
- Estimular la capacidad cognitiva del cálculo a través de los ejercicios de estimulación cognitiva que le permitan al estudiante encontrar métodos apropiados para resolver los problemas presentados .
- Estimular la agilidad mental para la realización de seriaciones con objetos y número a través de los ejercicios de estimulación cognitiva.



- Estimular el manejo de las operaciones elementales de cálculo para encontrar la solución deseada a través de los ejercicios de estimulación cognitiva
- Viabilidad y Factibilidad
- El diseño de la presente propuesta psicopedagógica titulada *La búsqueda del conocimiento* es viable desde el punto de vista psicopedagógico, ya que las características que posee son en base a las necesidades que presenta los estudiantes de cuarto grado paralelo A , de la escuela de educación básica Miguel Riofrío. Además, que la guía de ejercicios de estimulación cognitiva es pertinente para la enseñanza de las matemáticas , y a su vez es innovadora por la forma en la que se propone y recomienda desarrollar . Es muy viable ya que es de mucha utilidad para cualquier docente que quiera utilizarla , siempre y cuándo se adapte la propuesta a las necesidades que presente el estudiante y las áreas a intervenir .
- Está propuesta psicopedagógica es factible debido que a que cuenta con recursos y materiales que están al alcance de la mano de la investigadora , lo cual hace que la implementación de las actividades descritas en la propuesta sea factible para la intervención.
- Evaluación
- Para evaluar la eficacia de la intervención se considera los instrumentos aplicados en su primer momento: test de comprensión numérica para alumnos de primaria, los resultados obtenidos de la evaluación serán comparados con la rejilla de evaluación antes y después de la intervención.

VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD



El diseño de la presente propuesta psicopedagógica titulada *La búsqueda del conocimiento* es viable desde el punto de vista psicopedagógico, ya que las características que posee son en base a las necesidades que presenta los estudiantes de cuarto grado paralelo A , de la escuela de educación básica Miguel Riofrío. Además, que la guía de ejercicios de estimulación cognitiva es pertinente para la enseñanza de las matemáticas , y a su vez es innovadora por la forma en la que se propone y recomienda desarrollar . Es muy viable ya que es de mucha utilidad para cualquier docente que quiera utilizarla , siempre y cuándo se adapte la propuesta a las necesidades que presente el estudiante y las áreas a intervenir .



Esta propuesta psicopedagógica es factible debido a que cuenta con recursos y materiales que están al alcance de la mano de la investigadora, lo cual hace que la implementación de las actividades descritas en la propuesta sea factible para la intervención.

Evaluación

Para evaluar la eficacia de la intervención se considerarán los instrumentos aplicados en su primer momento: test de comprensión numérica para alumnos de primaria, los resultados obtenidos de la evaluación serán comparados con la rejilla de evaluación antes y después de la intervención.

METODOLOGÍA



El proceso con el cual se aplicará esta propuesta psicopedagógica será mediante la modalidad presencial posteriormente la participación de los estudiantes en los ejercicios de estimulación cognitiva es activa y participativa, las actividades planificadas en cada uno de los talleres cuentan con el material didáctico necesario para lograr captar la atención de los estudiantes de modo que colaboren en el desarrollo de las mismas.

De este modo, para llevar a cabo la presente guía es necesario mantener una secuencia ordenada y coherente, con la finalidad de conseguir resultados positivos con la aplicación de la guía.

Los ejercicios de estimulación cognitiva que se plantean son los siguientes:



TALLER 1
Sensibilización

<p>Objetivo: Crear un ambiente acogedor con los participantes dónde se trabaje la sensibilización del objetivo de la investigación, además se socializa con los participantes todo lo referente a la aplicación de las actividades, los tiempos y lo que se quiere lograr con las actividades a desarrollar .</p>	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son las matemáticas? - Importancia de las matemáticas - ¿Qué es razonamiento matemático? - ¿Qué es el reconocimiento de números? - ¿Qué es el cálculo numérico? - ¿Qué son las series numéricas ? - ¿Qué son problemas numéricos?
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo de bienvenida (presentación de la investigadora de manera formal) 2. Dinámica introductoria 3. Acordar las normas y reglas que se deben cumplir en la ejecución de cada uno de los talleres. 4. Establecer los compromisos de los participantes , así mismo esclarecer la relación de respeto que se debe mantener de parte de la investigadora responsable , como del participante. 5. Socialización de la guía de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva. 6. Explicación del contenido a tratar 7. Se da las gracias por la participación
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Tríptico informativo sobre la propuesta - Guía impresa - Lápiz - Borrador - Pizarra - Proyector - Computadora
Tiempo	- 40-45 min
Destinatarios	- Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas para constatar que se ha entendido la explicación. - Aclaración de dudas de los participantes .

Tríptico informativo

¿SABÍAS QUÉ?



Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

IMPORTANTE

Las matemáticas son una forma de entender el mundo, de observar cómo funciona.



LA BÚSQUEDA DEL CONOCIMIENTO

APOYO AL

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Soy Jessica Katherine Paladines Encalada, estudiante del octavo ciclo de la carrera de Psicopedagogía, este tríptico es informativo en cuánto a la guía de ejercicios que será aplicada a los estudiantes de cuarto grado.







DIVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Los ejercicios de estimulación cognitiva se desarrollan de la siguiente manera:

Taller 1. ¿Qué tanto conocemos del razonamiento matemático?: reconocimiento de números, cálculo numérico, series numérica y problemas numéricos.

Taller 2. Cantemos los números

Taller 3. Cuadrados mágicos

Taller 4. Laberinto

Taller 5. Partiendo y repartiendo

Taller 6. Cerrando la práctica



OBJETIVOS DE LA GUÍA DE EJERCICIOS DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA

Objetivo General

- Mejorar el razonamiento matemático de los estudiantes de cuarto grado paralelo A de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

Objetivos Específicos

- Crear un ambiente acogedor con los participantes donde se trabaje la sensibilización del objetivo de la investigación, además se socializa con los participantes todo lo referente a la aplicación de las actividades, los tiempos y lo que se quiere lograr con las actividades a desarrollar.
- Estimular experiencias sobre la cantidad, enumeración, distinción correcta y comprensión lógica de los números a través de los ejercicios de estimulación cognitiva.
- Estimular la capacidad cognitiva del cálculo a través de los ejercicios de estimulación cognitiva que le permitan al estudiante encontrar métodos apropiados para resolver los problemas presentados.
- Estimular la agilidad mental para la realización de seriaciones con objetos y número a través de los ejercicios de estimulación cognitiva.
- Estimular el manejo de las operaciones elementales de cálculo para encontrar la solución deseada a través de los ejercicios de estimulación cognitiva.

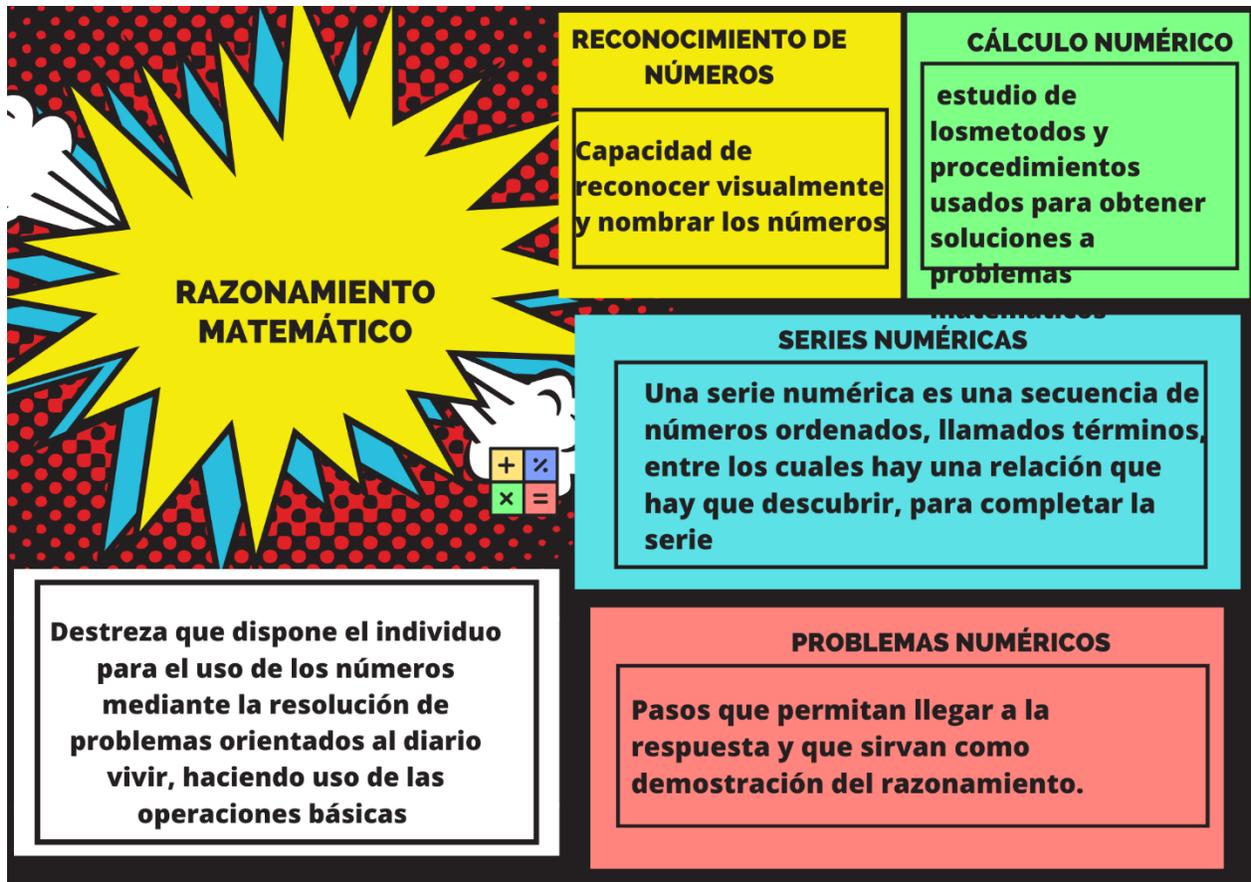
INTRODUCCIÓN

La presente guía de ejercicios de estimulación cognitiva titulada La búsqueda del conocimiento, tienen como finalidad lograr mejorar el razonamiento matemático de los estudiantes de cuarto grado paralelo A, en donde dichos ejercicios de estimulación cognitiva van a generar el aprendizaje de nuevos conocimientos a partir de los conocimientos obtenidos previamente por los estudiantes.

“LAS MATEMÁTICAS SON EL ARTE DE LA EXPLICACIÓN”

-Paul Lockhart





TALLER 2
Cantemos los números

Objetivo: Estimular experiencias sobre la cantidad, enumeración, distinción correcta y comprensión lógica de los números a través de los ejercicios de estimulación cognitiva .	
Contenido	- Reconocimiento de números de manera visual y verbal, numeración
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo de bienvenida 2. Dinámica introductoria 3. Vamos a repartir a cada estudiante un cartón del bingo y fichas para ir colocándolas sobre los números que salgan, dichos números , estos serán de 3 a 4 cifras y serán cantados por la investigadora hasta que los estudiantes completen el bingo , una vez completado el cartón del bingo se debe gritar ¡Bingo! 4. Por último, se les pide a los estudiantes que escriban las cantidades en letras de los números reconocidos, para que al terminar la actividad las lean frente a sus compañeros.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Guía impresa - Lápiz - Borrador - Cartón del bingo - Fichas
Tiempo	- 40-45 min
Destinatarios	- Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

Cartón del bingo



TALLER 3

Cuadrados mágicos

<p>Objetivo: Estimular la capacidad cognitiva del cálculo a través de los ejercicios de estimulación cognitiva que le permitan al estudiante encontrar métodos apropiados para resolver los problemas presentados.</p>	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo de bienvenida 2. Dinámica introductoria 3. Se le entrega al estudiante las hojas de las actividades en dónde va a desarrollar el crucigrama de operaciones , que corresponde a sumas y restas , en dónde los estudiantes deberán desarrollar las operaciones hasta completar el crucigrama. 4. Por otro lado, el estudiante deberá resolver algunas operaciones básicas para completar la sopa de letras que se le presenta , la sopa de letras contiene el resultado de las operaciones dónde debe encerrar la opción correcta, el estudiante que logre completarla en menos tiempo es el ganador . 5. Se da las gracias por la participación
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Guía impresa - Lápiz - Borrador
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> - 40-45 min
Destinatarios	<ul style="list-style-type: none"> - Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

TALLER 4
Laberinto

Objetivo: Estimular la agilidad mental para la realización de seriaciones con objetos y número a través de los ejercicios de estimulación cognitiva.	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Secuencias numéricas - Número anterior y siguiente - Signo mayor que (>) y menor que (<) - Completar secuencias con patrón aritmético.
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se explica la actividad a realizar y se aclara dudas a los participantes. 2. Se entrega las hojas de ejercicios a los estudiantes. 3. Se pide a los estudiantes que completen las secuencias de números de tres y cuatro cifras con el patrón identificado . 4. Por consiguiente, los estudiantes deben escribir el número anterior o el siguiente del número presentado de 4 o 5 cifras . 5. Los estudiantes se encontrarán algunos ejercicios de ubicar el signo mayor que (>) y menor que (<), estos deben colocarse de acuerdo a las cantidades presentadas en la hoja. 6. Los estudiantes deberán formar una serie numérica de acuerdo a un patrón aritmético, ya sea de uno en uno, de dos en dos, de tres en tres, etc. Aquí se escribe un número del 0 al 20 en cartulinas blancas del mismo tamaño. Un número en cada cartulina. La investigadora muestra al estudiante una serie de tarjetas máximo cuatro en cada serie, e dónde los estudiantes deberán repetir la secuencia de forma verbal, cogiendo las tarjetas correctas y reproduciendo el esquema dado. 7. Por último, se les presenta a los estudiantes algunas imágenes de números para que completen con el anterior y siguiente, así como ubicar el signo mayor y menor que, esta actividad se llevará a cabo en la pizarra y se les pedirá a los estudiantes que participen pasando al frente . 8. Se da las gracias por la participación
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Guía impresa - Lápiz - Borrador - Pizarra - Cartulinas - Cinta - Marcadores
Tiempo	- 40-45 min
Destinatarios	- Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

TALLER 5

Partiendo y repartiendo

Objetivo: Estimular el manejo de las operaciones elementales de cálculo para encontrar la solución deseada a través de los ejercicios de estimulación cognitiva.	
Contenido	<ul style="list-style-type: none">- Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)- Razonamiento matemático- Capacidad de pensamiento
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. Saludo de bienvenida2. Dinámica introductoria3. Se le presenta a los estudiantes la hoja de la guía, dónde tendrán una serie de ejercicios de problemas numéricos, que deberán leer y encontrar la solución correcta a través del proceso identificado .4. Se les pedirá a los participantes que dramatizen un problema numérico de la vida real, para que los demás compañeros lo solucionen, se repetirá este proceso hasta que todos participen.5. Se da las gracias por la participación
Recursos	<ul style="list-style-type: none">- Guía impresa- Lápiz- Borrador
Tiempo	- 40-45 min
Destinatarios	- Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

Hojas de trabajo

Rodea la operación correcta para resolver el problema. Después, haz la operación para hallar el resultado.

Un policía ha detenido en un año a 58 delincuentes.
Al finalizar el año han quedado libres 13.
¿Cuántos delincuentes siguen en prisión al final del año?

a) $58 - 13$

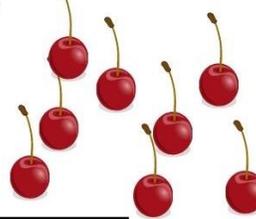
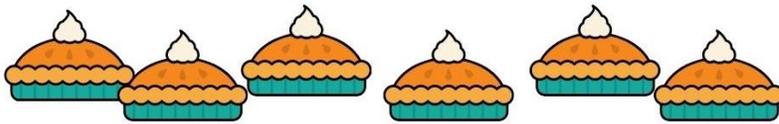
b) $58 + 13$

Resultado:



Opera:

1 Astrid ha hecho 6 tartas y ha puesto 8 guindas en cada una, ¿Cuántas guindas ha puesto en total?



$$\square + \square + \square + \square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

Ha puesto 

2 Consulta la tabla del 8 y completa

$$\square \times \square = \square \quad \square \times \square = \square$$

$$\square \times \square = \square \quad \square \times \square = \square$$

$$\square \times \square = \square \quad \square \times \square = \square$$

3 Observa y calcula cuántos céntimos son



$$\square \times \square = \square \quad \text{céntimos}$$



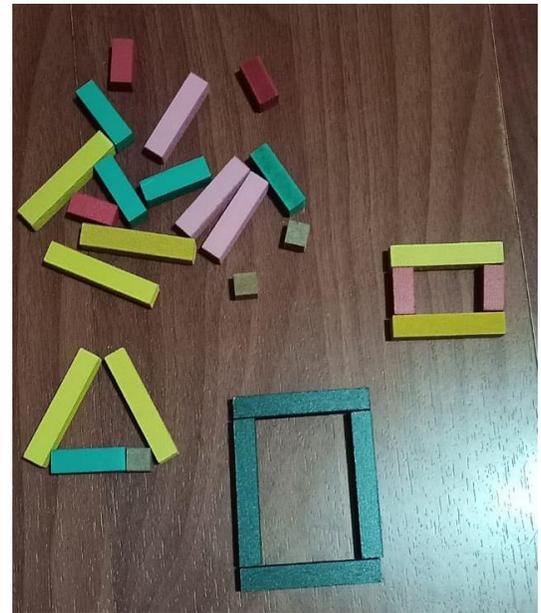
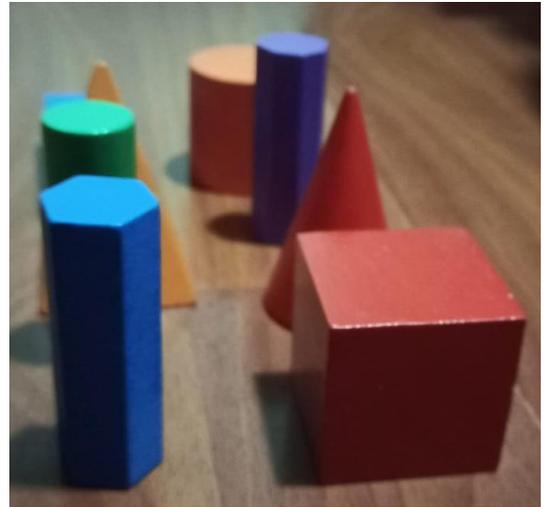
$$\square \times \square = \square \quad \text{céntimos}$$

TALLER 6
Jugando y armando voy aprendiendo

Objetivo: Fomentar el reconocimiento y la comprensión de diferentes formas y sus propiedades.	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Formas geométricas - Arma figuras
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo de bienvenida 2. Explicación de la actividad 3. Se les entregara a los estudiantes diferentes figuras geométricas de madera para que puedan manipularlas y se explicará el concepto de cada una. 4. Se entregará a los estudiantes diferentes piezas de madera para que con ellas formen las diferentes figuras geométricas que vieron con anterioridad. 5. Se cierra la actividad dando las gracias por la participación.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Guía impresa - Figuras geométricas de madera - Piezas de madera
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> - 40-45 min
Destinatarios	<ul style="list-style-type: none"> - Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

Figuras geométricas de madera





TALLER 7
Pensando ando

Objetivo: Desarrollar el pensamiento lógico y la capacidad de razonamiento matemático.	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - En un zoológico - Cuantas frutas - Centavos - Cuenta lados
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo de bienvenida 2. Se explicara a los estudiantes cuales son las actividades a realizar 3. Se entregara hojas de trabajo en donde constaran diferentes ejercicios de razonamiento que tendrán que leer, analizar y dar respuesta. 4. Adicional se hará otros ejercicios en donde el cálculo sea de forma mental y la respuesta de los estudiantes será oral. 5. Cierre de la actividad.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Guía impresa - Hoja de trabajo - lápiz - Borrador
Tiempo	- 40-45 min
Destinatarios	- Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

1

En un zoológico, hay 10 animales en total entre patos y gallinas. Si cuentas 26 patas en total, ¿cuántos patos y gallinas hay en el zoológico?

2

Tienes 3 manzanas y 4 naranjas. ¿Cuántas frutas tienes en total?

3

Tienes 5 monedas de 10 centavos. ¿Cuántos centavos tienes en total?

4

Tienes un cuadrado y un triángulo. ¿Cuántos lados tienen en total?

TALLER 8
Jugando aprendo

Objetivo: Estimular el razonamiento lógico y la resolución de problemas numéricos.	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Números del del 1 al 4 - Números del 1 al 9 - Suma de cantidades - Razonamiento lógico
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo de bienvenida 2. Se explicara a los estudiantes cuales son las actividades a realizar 3. Se entregara a los estudiantes hojas de trabajo en donde podrán evidenciar diferentes sudokus, y tendrán que ubicar los números que faltan 4. Se entregara sudokus en donde tendrán que realizar sumas y restas, para encontrar los resultados 5. Se hará el cierre de la actividad agradeciendo la participación.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Guía impresa - Hojas de trabajo - lápiz - Borrador
Tiempo	- 40-45 min
Destinatarios	- Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

Hojas de trabajo

	1		2
3			
1			
2		4	1

1			
2			3
3	2		
	1		2

		4	
	1		
2			
		3	2

3		4	
		2	3
4	1		
2		1	

	1		
			4
1			2
3		4	1

	4	1	
	2		
	1	2	



5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9





3	+		=	5	9	-	3	=		4	-	3	=	
	-	1	=	6	2	+		=	9	0	+	4	=	
5		4	=	1	9	-		=	2	2	+		=	3
5	+		=	9	2	-	3	=		2	+		=	7
2	+	3	=		5	+		=	9	2	+	7	=	
4	-		=	2	5	-	1	=			+	8	=	9
3	+	6	=		2	+		=	7	9	-		=	2
	+	4	=	6		+	4	=	9	7	-	4	=	
7	+		=	9	7	-	5	=		8	-		=	3



TALLER 9
Fue un aprendizaje

Objetivo: Desarrollar habilidades de cálculo mental y agilidad numérica	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Juego de las frutas - Suma rápido - Multiplicaciones simples
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo de bienvenida 2. Explicación de la metodología con la que se realizará las actividades 3. Se entregara a los estudiantes cierta cantidad de manzanas y duraznos, y posterior a ello, se agrupara cierta fruta se le dará a uno de los niños y se hará ejercicios como por ejemplo: Si Juan tiene 5 duraznos y María le da 3 más, ¿cuántos Duraznos tiene Juan en total. 4. Se hará uso de un juego de cartas, se escogerá cartas al azar y se mostrara a los niños, quienes tendrán que sumar rápidamente las cantidades que vean en las cartas, quien lo haga primero será el ganador. 5. Se hará uso de la pizarra para proponer multiplicaciones básicas, y se incentivara a los niños a participar de dos en dos, quien obtenga el resultado correcto será el ganador.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Guía impresa - Manzanas - Duraznos - Juego de cartas - Pizarra
Tiempo	- 40-45 min
Destinatarios	- Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

Manzanas



Duraznos



TALLER 10

Despedida

Objetivo: Aplicar el test de comprensión numérica a los 8 estudiantes de cuarto grado paralelo A , de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.	
Contenido	- Test de conocimiento matemático Beton y Luria
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. Saludo de bienvenida2. Aplicación del test de comprensión numérica para alumnos de primaria3. Dinámica de despedida4. Se da las gracias por la participación5. Se les hace entrega del certificado por la participación e la propuesta psicopedagógica.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">- Test de comprensión numérica para alumnos de primaria- Lápiz- Borrador
Tiempo	- 40 min
Destinatarios	- Niños/as de cuarto grado paralelo A, de la escuela de educación básica Miguel Riofrío.

Anexo 10. Certificación de traducción del resumen o abstract



The Youth English Project
Academia de Inglés

Loja, 18 de mayo del 2023

David Andrés Araujo Palacios.

TRADUCTOR E INTÉRPRETE DE IDIOMAS (INGLÉS-ESPAÑOL-INGLÉS)

CERTIFICO:

Que se ha realizado la traducción de español a inglés del resumen derivado del trabajo de titulación denominado **“Estimulación cognitiva para mejorar el razonamiento matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de educación básica Miguel Riofrío, período 2022-2023”** de autoría de la Srta. **Jessica Katherine Paladines Encalada** portadora de la cédula de identidad número **1105975252** estudiante de la carrera de **Psicopedagogía**, de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la **Universidad Nacional de Loja**, el mismo que se encuentra bajo la dirección de la **Dra. Sonia Marlene Sizalima Cuenca Mg. Sc.**

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.

David Andrés Araujo Palacios

Registro Senescyt: **MDT-3104-CCL-252098**

Teléfono: 0963660998