



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD DE NEUROEDUCACIÓN**

**Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de
una institución educativa pública, La Perla**

2024

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN**

AUTORA:

Diaz Alvarez, Maria del Carmen (orcid.org/0000-0003-0850-6850)

ASESORA:

Dra. Cerna Quispe, Gladys Virginia (orcid.org/0000-0002-5386-2793)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedico a esta tesis al rey de reyes mi amado padre celestial. A mi esposo Leonardo y a mi hija María Paz por ser mi motivación constante y mi apoyo permanente en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora y maestra Gladys Cerna por su paciencia y apoyo permanente para culminar la presente investigación.

A la Universidad César Vallejo por permitirme cumplir tan anhelado sueño de lograr mi segunda especialización en Neuroeducación.

A la Dirección de la Institución Educativa que me abrió las puertas para poder realizar mi investigación.

A mis niños que en todo momento me recibieron con abrazos y besos, y con quienes disfrutamos jugando y aprendiendo.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA PROFESIONAL DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CERNA QUISPE GLADYS VIRGINIA, docente de la de la escuela profesional de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico titulado: "Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024", cuyo autor es DIAZ ALVAREZ MARIA DEL CARMEN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo Académico cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 09 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CERNA QUISPE GLADYS VIRGINIA DNI: 18081884 ORCID: 0000-0002-5386-2793	Firmado electrónicamente por: GVCERNAQ el 20- 07-2024 15:54:22

Código documento Trilce: TRI - 0806745

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA PROFESIONAL DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, DIAZ ALVAREZ MARIA DEL CARMEN estudiante de la de la escuela profesional de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico titulado: "Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MARIA DEL CARMEN DIAZ ALVAREZ DNI: 25720356 ORCID: 0000-0003-0850-6850	Firmado electrónicamente por: MDIAZAL71 el 09-07- 2024 17:35:04

Código documento Trilce: TRI - 0806746



ÍNDICE

CARÁTULA.....	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	
ÍNDICE.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. MÉTODO	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y operacionalización	10
3.3. Población, muestra y muestreo	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos	13
3.7. Aspectos éticos.....	13
IV. RESULTADOS	14
V. DISCUSIÓN	19
VI. CONCLUSIONES.....	21
VII. RECOMENDACIONES	22
REFERENCIAS	23
ANEXOS.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Niveles entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas.....	14
Tabla 2	Niveles entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas	14
Tabla 3	Niveles entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas.....	15
Tabla 4	Nivel entre flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas	15
Tabla 5	Prueba de normalidad utilizando Shapiro-Wilk.....	16
Tabla 6	Correlación entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas .	16
Tabla 7	Correlación entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas	17
Tabla 8	Correlación entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas	17
Tabla 9	Correlación entre flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas	18

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024. Siendo el diseño de la investigación de tipo básica, no experimental de corte transversal, porque recopila y examina los datos en un tiempo específico o único, el nivel de investigación es correlacional de enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 16 estudiantes preescolares de 5 años. La técnica utilizada para recolectar la información fue la observación y el instrumento la ficha de observación del autor Chavarría (2019), el cual fue validado por 3 expertos, con una confiabilidad de .746 y .789. en el que obtuvo un valor de Rho Spearman = .976 y $\rho = 0.001 < 0.05$. Concluyendo, existe relación significativa entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Palabras clave: funciones ejecutivas, nociones matemáticas, memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva.

ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the relationship between executive functions and mathematical notions in preschoolers of a public educational institution, La Perla 2024. The research design is basic, non-experimental, cross-sectional, because it collects and examines the data in a specific or single time, the level of research is correlational with a quantitative approach. The population consisted of 16 5-year-old preschool students. The technique used to collect the information was observation and the instrument was the observation sheet of the author Chavarría (2019), which was validated by 3 experts, with a reliability of .746 and .789. in which it obtained a value of Rho Spearman = .976 and $\rho = 0.001 < 0.05$. Concluding, there is a significant relationship between executive functions and mathematical notions in preschoolers of a public educational institution, La Perla 2024.

Keywords: executive functions, mathematical notions, working memory, inhibitory control, cognitive flexibility.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, según datos recientes de la UNESCO (2023), se calculó que aproximadamente 244 millones de infantes y adolescentes que están en el mundo no tienen acceso a la educación escolar y la cifra del analfabetismo se acrecentó a 763 millones en la población joven y adulta. En este contexto, en las últimas dos décadas se ha hecho evidente este campo de interés científico en la investigación sobre el avance de las funciones ejecutivas (FE) y estudios internacionales de neurociencia y neuropsicología muestran que comienzan a desarrollarse en el primer año de vida. Sin embargo, sólo en etapas posteriores es posible identificar los diversos procesos que las conforman. (Flores, 2023). Por otro lado, en Argentina se ha manifestado la ausencia de estas habilidades en los niños, en el que 47% experimenta dificultades para controlar su conducta y el 28% enfrenta obstáculos para completar sus actividades y resolver problemas simples (Chavarría et al., 2019). Por lo cual es indispensable el involucramiento activo y el perfeccionamiento de estos procedimientos para lograr resultados favorables con respecto al rendimiento académico (RA) (Montes, 2020). Sin embargo, el progreso de las nociones matemáticas (NM) sigue un desarrollo gradual que el infante construye mediante las experiencias derivadas al interactuar con objetos tangibles de su ambiente y circunstancias cotidianas (Chavarría et al., 2019). Por consiguiente, el éxito y el fracaso son aspectos debatidos por estudiantes desde preescolar hasta estudios superiores, y la lucha contra estas variables se convierte en un elemento crucial en el día a día de millones de infantes, adolescentes y adultos en todas partes del mundo (Londoño, 2019).

En las áreas rurales del Perú se evidenció que los niños presentaban deficiencias significativas en sus habilidades matemáticas, hallándose una disminución de más de 10 puntos de 34.0 a 23.3. en las calificaciones matemáticas, sin embargo, se registró un aumento en el nivel "Inicio", pasando de 15.9 a 19.6. (Defensoría del pueblo, 2023). Se enfatiza la importancia de las matemáticas, porque pueden resolver problemas en diversos campos (UNESCO, 2017). Por lo tanto, la principal tarea de los conceptos matemáticos es apoyar el desarrollo cognitivo y ayudar a mejorar las habilidades de pensamiento al momento de resolver problemas, interpretar, razonar y comprender conceptos como números, espacio y formas geométricas. Siendo crucial resaltar que los niños que adquirieron estas habilidades ejecutivas desde una edad temprana

tienen mayor probabilidad de triunfar durante su formación académica (Espín, 2022). Por ende, este desarrollo precoz se convierte en un pilar esencial, no solo como respaldo en las áreas de matemáticas, aritmética, lenguaje y lectoescritura, sino que también adquiere una relevancia aún mayor, considerando la crisis educativa que afecta a los niveles preescolares, secundaria y superiores (Novoa, 2018).

En la Institución educativa en estudio, se ha identificado de manera recurrente una problemática relacionada con el déficit en el progreso de las FE en un número significativo de preescolares. Estas funciones abarcan destrezas como la capacidad de trabajo, el control de la inhibición y la agilidad mental que ejercen un papel importante en el aprendizaje efectivo y el éxito académico. Al no ser potenciadas, limitan el desarrollo numérico y habilidades de resolución de problemas matemáticos. Por ello, la ausencia de coordinación entre las distintas áreas de funciones ejecutivas y matemáticas, así como la escasez de recursos específicos y capacitación del personal, bajan al menos una franja en el rendimiento académico y generan dificultades en la capacidad para seguir instrucciones, completar tareas y mantener la concentración durante las clases.

Haciéndose necesario realizar la pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación que existe entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024?, Asimismo, las preguntas específicas fueron: ¿Cuál es la relación que existe entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024?; ¿Cuál es la relación que existe entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024?; y ¿Cuál es la relación que existe entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024?

El cual se justificó mediante una perspectiva teórica, porque contribuye a la comprensión del desarrollo cognitivo y el enriquecimiento de las teorías educativas, como es la teoría de la mente y la teoría de Piaget del crecimiento del pensamiento lógico-matemático. En términos prácticos, porque desempeña un papel en el aprendizaje inicial de las matemáticas, el cual resulta factible y valioso para que los maestros de párvulos mejoren las estrategias de adiestramiento. En términos metodológicos, se tomó los instrumentos del autor Chavarría (2019) el cual estuvo enfocado a infantes de 5 años, el cual estuvo fundamentado en la estimulación

cognitiva temprana y orientado a potenciar las capacidades matemáticas en el entorno escolar (Fernández, 2020; Bernal et al., 2023).

Siendo el objetivo general: determinar la relación que existe entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024; y los objetivos específicos: determinar la relación entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024; determinar la relación entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024; determinar la relación entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Mediante la hipótesis general: existe relación significativa entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024; y las hipótesis específicas: existe relación significativa entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024; existe relación significativa entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024; existe relación significativa entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

II. MARCO TEÓRICO

La neurociencia implica el estudio de la función y la estructura del cerebro, lo que incluye el aprendizaje y un circuito de retroalimentación que da forma a la función y la estructura del cerebro (Schmied y Jamaludin, 2023). Por lo cual, a través de la neurociencia se ha estudiado cuán moldeable es el cerebro, es decir las conexiones neuronales cambian a través del estudio y la práctica, y en las habilidades matemáticas varía a través de intervenciones específicas.

En el contexto internacional, el estudio de Nunes et al. (2022), examinó específicamente el papel de la flexibilidad cognitiva en el rendimiento matemático, con el objetivo de evaluar los efectos sobre diferentes habilidades matemáticas. Los resultados del estudio revelaron que la flexibilidad cognitiva puede considerarse como un indicador definitivo del rendimiento matemático de los niños ($r = .35$). En el que concluyeron que el desempeño positivo de ciertas funciones cognitivas es importante para un desempeño matemático efectivo, dado que las funciones ejecutivas (FE) apoyan el aprendizaje de los niños en todas las materias.

Asimismo, Bernal et al. (2022), en su estudio analizaron la vinculación entre la memoria de trabajo, planificación y las habilidades matemáticas en infantes de kínder en Chile, y al mismo tiempo se buscaba determinar la habilidad de anticipar el desarrollo de competencias matemáticas tempranas a través de las funciones ejecutivas. El estudio se basó en una metodología explicativa, en el que los resultados demostraron que la memoria de trabajo verbal actuaba como predictor no sólo de las habilidades matemáticas lógico-relacionales, sino también de las competencias matemáticas numéricas y del rendimiento matemático de los niños ($\rho = .678$; $\rho = .334$ y $p = .001 < .05$). En el que concluyeron que las funciones ejecutivas desempeñaron un papel de importancia durante la fase del proceso de enseñanza de los números matemáticos en los niños de edad temprana, por ende, se explica el desempeño diferenciado de los pequeños en esta área disciplinar.

De igual manera, Delgado et al. (2022), en su estudio describieron el funcionamiento ejecutivo en los infantes preescolares a través de un estudio científico y tecnológico. Mediante un enfoque descriptivo y correlacional, en el que los resultados revelaron conexiones significativas ($p < .05$) entre la memoria de trabajo e inhibición ($\rho = .385$), memoria de trabajo y planeación ($\rho = 0.576$), así como inhibición y planeación ($\rho = .444$). Concluyeron que las conexiones entre la inhibición y la memoria de trabajo son los primordiales pasos en los procesos

cognitivos que surgen. Estos procesos son fundamentales, ya que de su correcto desarrollo depende la ejecución adecuada de otros procesos cognitivos, el procesamiento riesgo-beneficio, la planeación, y la flexibilidad cognitiva. En este contexto, el niño preescolar necesita gestionar la información del entorno, así como suprimir respuestas cognitivas y comportamentales para ejecutar respuestas acordes a las necesidades impuestas por el ambiente en el que se desenvuelve.

De la misma forma, en la investigación de Bernal et al. (2023), examinaron la capacidad de prever la memoria de trabajo verbal y visoespacial, junto con la inhibición conductual y cognitiva, en relación a las habilidades tanto lógico como numéricos en niños chilenos de Kinder. La metodología empleada abarcó técnicas correlacionales, obteniéndose como resultado ($r = .700$; $p < .001$ y $r = .512$) entre la memoria de trabajo verbal con las relaciones lógicas matemáticas. En el que concluyeron, que a medida que los niños progresan en su camino educativo, sus habilidades de memoria de trabajo serán más fuertes y tendrán resultados positivos en sus matemáticas.

Asimismo, en el estudio de Sun y Winnie (2021), exploraron las relaciones entre cuatro habilidades del funcionamiento ejecutivo (memoria operativa o trabajo verbal, espacial, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva) el desempeño en cálculo mental y solución de situaciones problemáticas matemáticas en niños pequeños chinos. Utilizando una metodología correlacional, los resultados indicaron que, al controlar factores como el sexo, la edad, la inteligencia no verbal y las destrezas de comprensión auditiva, la memoria de trabajo verbal y la flexibilidad cognitiva obtuvieron correlaciones significativas con el cálculo mental. Asimismo, la memoria operativa o de trabajo verbal - espacial y la flexibilidad cognitiva se correlacionaron significativamente con la capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos. Sin embargo, el control inhibitorio no demostró una asociación significativa con el cálculo mental y la resolución de dificultades en matemáticas aplicadas. En el que concluyeron, que los infantes con capacidades superiores en memoria de operativa o trabajo verbal y flexibilidad cognitiva tienden a destacar en tareas de cálculo mental. Sin embargo, se observó que el control inhibitorio no es compatible con un papel significativo en la predicción del rendimiento en estos dominios matemáticos dentro de la muestra del estudio.

De igual forma, Cueli et al. (2020), investigaron la relación entre dos funciones ejecutivas (atención y control inhibitorio) y las habilidades numéricas matemáticas

en preescolares. Utilizando un estudio explicativo, los resultados explicaron la capacidad predictiva entre las FE y las habilidades numéricas un 48.5% (R^2 de Nagelkerke = .485 y $r = .953$). En el que concluyeron que los estudiantes con menores habilidades matemáticas obtuvieron descensos inferiores en las FE, enfatizando en la atención y el control inhibitorio, en el que la edad se identificó como un factor predictivo significativo en la adquisición de competencias matemáticas.

En cuanto a los antecedentes nacionales, Chavarría et al. (2019), establecieron la vinculación entre las FE y las nociones numéricas en infantes de 5 años. En el que se empleó un estudio correlacional, y los resultados revelaron una evaluación significativa ($Rho = .458$, $p < .005$) entre la flexibilidad cognitiva y las nociones numéricas. En el que concluyeron que las nociones matemáticas no se limitan exclusivamente a parámetros o procesos cognitivos rígidos. Esto implica que no solo son necesarios procesos lógicos, para que el niño aprenda nociones numéricas, como son los objetos, espacio, tiempo, orden, número y cálculo matemático, si no la flexibilidad y la creatividad son componentes importantes que desarrollan los elementos cognitivos al abordar situaciones novedosas o aplicar conocimientos a contextos desafiantes.

En relación a los modelos teóricos, la neuroeducación al respecto indica, según La teoría de la posición del cerebro, la actividad matemática se genera en gran medida en los folículos frontales y parietales del mismo. Al interior del saco parietal se evidencia un mayor consumo de energía en el desempeño de las matemáticas en la zona del surco intraparietal y regiones inferiores. El sector parietal de abajo parece tener el control del pensamiento matemático y las capacidades cognitivas visoespaciales (Alcázar, 2002). Por otra parte, la teoría de la mente, es la capacidad sociocognitiva de predecir, explicar y comprender la conducta humana en términos psicológicos, mediante emociones, creencias, deseos e intenciones (Wade et al., 2018). Siendo primordial para el éxito de interactuar socialmente y comunicarse a lo largo de toda la vida (Gómez, 2022).

Por otro lado, las funciones ejecutivas (FE), son procedimientos mentales cognitivos que asisten a las personas en la planificación, organización y regulación de su comportamiento para alcanzar metas específicas (Sun y Winnie, 2021). Siendo la primera en desarrollarse, el control inhibitorio, permiten tomar el control de las conductas instintivas o impulsivas y reflexionar sobre las decisiones que toman y cómo estas decisiones impactan en su desarrollo (Tumipamba et al., 2022). En segundo lugar, la memoria de trabajo, posibilita la recolección y utilización de datos para realizar cualquier tipo de tarea mental. Al llegar nueva información con la información guardada, incrementa la reflexión y la resolución de dificultades (Gonales y Solovieva, 2016). Por último, la flexibilidad cognitiva, lleva mayor tiempo en desarrollarse y se basa en el control inhibitorio y la memoria de trabajo, lo que permite a las personas cambiar su perspectiva y/o considerar otra perspectiva, y adaptarse a situaciones cambiantes que requieren acciones diferentes a las esperadas o planificadas (Guillén, 2017). Por ende, las FE, facilitan la ejecución de acciones orientadas a objetivos y resolución de problemas, en el que abarca el dominio de la conducta y de los pensamientos (Daucourt et al., 2018). Asimismo, estas habilidades posibilitan la resolución de problemas y su conexión con funciones cognitivas como percepción, atención, lenguaje, memoria y razonamiento, demostrando relevancia en los procesos de aprendizaje (Feng et al., 2022). Es importante enfatizar que las FE no sólo juegan un papel importante en el rendimiento matemático, sino que también son de gran valor en el proceso de adquirir habilidades de escritura (Falabella et al., 2018). Por lo tanto, es importante comprender su evolución y promover su desarrollo en una edad temprana para un desempeño escolar exitoso (Hernández-Suárez et al., 2021).

Desde una perspectiva teórica, las funciones ejecutivas (FE) se entienden como una estructura multidimensional de tres dimensiones principales: memoria de trabajo (MT), inhibición (INH) y flexibilidad cognitiva (FC) (Diamond, 2013, como se citó en Bernal et al., 2023).

D1. La memoria de trabajo (MT), se define como un conjunto de almacenamiento transitorio de la información que opera bajo el control de atención y juega un papel significativo en la capacidad evolutiva del pensamiento complejo (Spencer, 2020). Además, la MT se manifiesta como la habilidad para retener y manipular temporalmente información verbal en la mente (Sun y Winnie, 2021). Por otro lado, MT se puede dividir en tres componentes fundamentales: la conservación

activa de la información durante periodos breves, la actualización de la información según el contexto y el sesgo rápido hacia las cogniciones y comportamientos relevantes para la tarea (Kuijper et al., 2021). Siendo esencial en tareas relacionadas con el aprendizaje, razonamiento, comprensión lectora y las habilidades matemáticas. Un aspecto distintivo de este dominio es su característica activa de memoria, que implica la transformación continua de la información y la actualización constante de sus contenidos (Bernal et al., 2023). Destacando que la memoria de trabajo espacial-secuencial emerge como un escudo eficaz contra las dificultades de la capacidad matemática (Allen et al, 2021).

D2. El Control Inhibitorio (CI), se refiere a la habilidad de suprimir o inhibir respuestas irrelevantes o impulsivas (Sun y Winnie, 2021). Además, se caracteriza como la habilidad para gestionar respuestas rápidas y sin distracciones ambientales, lo que implica controlar la atención, conducta, emociones y pensamientos mediante el propósito de neutralizar una predisposición intrínseca o atractivo de un estímulo extrínseco (Canet et al.,2021). Por ende, es importante proveerles a los infantes figuras de distintas formas de ideas de matemática y promover conexiones entre ambos dominios (Traverso et al., 2021).

D3. Flexibilidad cognitiva (FC), es la habilidad de alternar entre distintas tareas o conjuntos mentales (Sun y Winnie, 2021). Asimismo, es la habilidad mental de intercambiar pensamientos entre dos conceptos diferentes y considerar múltiples ideas. En esta situación, se enfatiza la relevancia de la transferencia de conocimientos, capacidades y habilidades más allá de la situación de aprendizaje inicial, ya que implica la extrapolación de información previa y la consideración desde diversas perspectivas novedosas, el cual permite utilizar el conocimiento o la información en momentos posteriores (Valverde, 2014, como se citó en Botero et al., 2021).

Por otra parte, según la teoría de Piaget, el crecimiento del pensamiento lógico-matemático está fundamentado en las experiencias vividas desde etapas tempranas. Siendo fundamental el papel de los que participan en el proceso educativo y el desarrollo continuo durante las diversas fases del desarrollo infantil. (Piaget 1975 citado en Paniora et al., 2022).

Según Espín (2022), las nociones matemáticas se enfocan en la introducción lúdica de los conceptos básicos como números, formas, secuencias y operaciones de una manera divertida, cómo contar, identificar formas geométricas simples,

comprender patrones simples y resolver problemas cotidianos. Estas prácticas no sólo sientan las bases para habilidades matemáticas más avanzadas, sino que también cultivan el desarrollo cognitivo y la habilidad de razonamiento lógico en los infantes desde una edad temprana.

D1. Noción de objeto, se refiere a la percepción de símbolos, centrándose en la interpretación de características visibles en el entorno, cultivando la capacidad de los niños para distinguir formas, clasificar, formar nuevos gráficos y comprender las características y relaciones de los objetos. Con el objetivo de permitir que los infantes interpreten simbólicamente elementos visibles, promoviendo su comprensión del entorno y sus habilidades perceptivas (Sobalvarro Chavarría & Camacho Álvarez, 2018). Identificando figuras geométricas básicas como triángulos, círculos, cuadrados, trapecios, rectángulos y rombos, mediante el área, perímetro, vértices, lados y ángulos (Espín, 2022).

D2. Noción de espacio, es el desarrollo de la comprensión del espacio por parte del infante durante sus primeros años de existencia, es decir, cuando inicialmente percibe el espacio basándose en su propia transición. A partir de los dos años experimenta un cambio, comienza a percibir su lugar en el espacio, durante el cual el niño comienza a internalizar conceptos espaciales como "arriba, abajo, encima, debajo, más arriba, más abajo, delante, detrás". Y mientras desarrolla su lenguaje, internaliza su entorno y crea representaciones mentales espaciales (Bustamante, 2004, como Espín, 2022).

D3. Noción de tiempo, se desarrolla mutuamente dependiendo del concepto de espacio. Poco a poco, el niño adquiere inicialmente una comprensión del espacio, y a medida que avanza el desarrollo cognitivo logra comprender la temporalidad (Espín, 2022). En un inicio, los niños centran su perspectiva del tiempo en el presente, pero con el tiempo, reconocen el proceso continuo del mismo. Utilizan términos como "ayer" o "mañana" para conceptualizar pasado y futuro, marcando un avance en su capacidad para entender la temporalidad y la secuencia de eventos (Sánchez y Benítez, 2016).

D4. Noción de orden, es la organización de objetos que permite agrupar elementos con similitudes. Se realiza identificando conjuntos según características comunes, logrando así el ordenamiento y clasificación de elementos. Este enfoque abarca la clasificación y la seriación, organizando elementos de mayor a menor según indicadores como colores y formas. (Bustamante, 2015).

III. MÉTODO

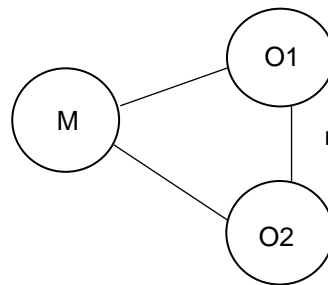
3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El estudio fue básico porque amplía la comprensión científica y teórica de un determinado campo sin considerar su aplicación práctica inmediata (Arias, 2020).

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño fue no experimental porque se fundamenta en la observación y medición de variables, sin realizar manipulación intencional de ninguna de ellas. Adopta un enfoque cuantitativo, de corte transversal, al recopilar y examinar datos en un tiempo específico. De alcance correlacional, el cual se emplea para examinar la relación entre variables, sin establecer relaciones causales (Arias y Covinos, 2021).



Dónde:

M: Muestra

O₁: Variable funciones ejecutivas.

O₂: Variable nociones matemáticas

r: Vinculación entre las variables

3.2. Variables y operacionalización

Definición conceptual: Funciones Ejecutivas

Se refiere a procesos cognitivos que respaldan a los sujetos en la planificación, organización y regulación de su conducta a fin de alcanzar metas específicas (Sun y Winnie, 2021).

Definición operacional:

Se dividen las funciones ejecutivas a través de tres dimensiones y ocho indicadores, utilizando un enfoque cuantitativo y una escala ordinal politómica.

Definición conceptual: Nociones Matemáticas

Estimulan el desarrollo cognitivo y la capacidad de razonamiento lógico en infantes desde una etapa temprana (Espín, 2022).

Definición operacional:

La operacionalización de las nociones matemáticas se lleva a cabo a través de cuatro dimensiones y diez indicadores, utilizando un enfoque cuantitativo y una escala ordinal politómica.

3.3. Población, muestra y muestreo**3.3.1. Población**

Se refiere a todo un conjunto de individuos, elementos o eventos que coinciden elementos comunes y constituyen el objeto del estudio (Arias y Covinos, 2021). Este estudio trabajó con toda la población, siendo un total de 16 niños preescolares del turno tarde.

● Criterios de inclusión:

La población de interés abarca infantes de 5 años que son miembros de la institución educativa en estudio, con permiso de los progenitores para asistir en la evaluación y asistan regularmente a clases.

● Criterios de exclusión:

Se excluyen de la población a los infantes de 3 y 4 años, así como aquellos que no formen parte de la institución educativa en estudio, que no cuenten con la autorización de los padres para la evaluación y se encuentren inasistentes.

3.3.2. Muestra

Se describe como un subconjunto específico de individuos, eventos o entidades seleccionados de una población o universo completo para realizar investigaciones y sacar conclusiones sobre esa población (Arias y Covinos, 2021). Sin embargo, en este estudio no se utilizó muestra porque se consideró el total de la población.

3.3.3. Muestreo

Es el proceso en el que se elige una muestra representativa de elementos de una población mayor con el propósito de sacar conclusiones o generalizaciones sobre esa población (Arias y Covinos, 2021).

De igual manera, en este estudio no se empleó el método de muestreo, ya que se consideró la totalidad de la población.

3.3.4. Unidad de análisis

Institución Educativa Pública, La Perla

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada fue la observación, la cual se utilizó para evaluar, analizar y medir información detallada sobre dicho objeto. Esta metodología es aplicable para la medición de situaciones tanto extrínsecas como intrínsecas en las personas, abarcando aspectos como actividades y emociones (Hadi et al., 2023).

Por otro lado, el instrumento fueron las fichas de evaluación: estas fichas constituyen herramientas sistemáticas y estructuradas que son utilizadas para recopilar datos durante observaciones en un entorno particular. Su función es permitir a los investigadores registrar de manera detallada información pertinente sobre eventos, comportamientos, características o patrones observados directamente. Las fichas de observación se utilizan para documentar minuciosamente lo que sucede en un contexto específico (Arias y Covinos, 2021). Por el cual se utilizó para evaluar el desarrollo del infante al recibir su programación educativa (Medina et al., 2023).

Asimismo, se empleó la ficha de evaluación desarrollada por el autor Chavarría (2019), que ha demostrado una confiabilidad de $V1 = .746$ y $V2 = .789$, los cuales fueron analizados por expertos temáticos. Este instrumento se utilizó para evaluar el aprendizaje tanto individual como grupal de los niños (Medina et al., 2023).

Según Hernández y Mendoza (2018), la validación de expertos consta de consultores experimentados con amplio conocimiento de la industria que analizan y evalúan el instrumento para determinar la calidad como medidor. Por otro lado, la confiabilidad del instrumento depende del grado en que produce resultados consistentes.

3.5. Procedimientos

En primer lugar, se solicitó permiso a la directora del colegio para aplicar el instrumento mediante el consentimiento informado (Anexo 5); posteriormente, se gestionó el asentimiento informado dirigido a los apoderados de los niños a participar (Anexo 6). Finalmente, se aplicó la ficha de observación o evaluación a cada niño al final de clase.

3.6. Método de análisis de datos

En la parte descriptiva se desarrolló las tablas cruzadas en frecuencia y porcentaje donde se clasificó los niveles básico, intermedio y superior. Por otro lado, en la parte inferencial se realizó la prueba de normalidad y, a partir de este análisis se utilizó el Coeficiente Rho Spearman para comparar las hipótesis en estudio.

3.7. Aspectos éticos

El estudio fue hecho en estricta conformidad con los rigurosos estándares éticos establecidos por la Universidad César Vallejo y las pautas del APA 7. Se implementaron de manera integral los principios éticos de beneficencia, autonomía, no maleficencia y justicia. En particular, se respetó la autonomía de los niños, fomentando la toma de decisiones informadas y el derecho a no tomar parte en el estudio. La equidad se aseguró a través de una selección imparcial de los niños participantes. Asimismo, se obtuvo el asentimiento informado de los padres, quienes recibieron información detallada sobre el propósito y procedimiento (ver anexo 6). Se enfatizó la confidencialidad para preservar la privacidad de los datos recopilados. En resumen, se puede afirmar que se siguió un cuidadoso cumplimiento de los principios éticos, lo que garantizó la calidad e integridad del estudio (Solís et al., 2023).

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

Tabla 1

Niveles entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas

		V2. Nociones matemáticas			
		Básico	Intermedio	Superior	Total
V1. Funciones ejecutivas	Básico	1 6,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 6,3%
	Intermedio	0 0,0%	4 25,0%	0 0,0%	4 25,0%
	Superior	0 0,0%	0 0,0%	11 68,8%	11 68,8%
Total		1 6,3%	4 25,0%	11 68,8%	16 100,0%

Según la tabla 1 se observa que, entre las funciones y conceptos matemáticos, 11 (68.8%) niños se encuentran en un nivel superior, 4 (25%) se encuentran en un nivel intermedio y 1(6,3%) se encuentran en un nivel básico.

Tabla 2

Niveles entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas

		V2. Nociones matemáticas			
		Básico	Intermedio	Superior	Total
D1. Memoria de trabajo	Básico	1 6,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 6,3%
	Intermedio	0 0,0%	4 25,0%	2 12,5%	6 37,5%
	Superior	0 0,0%	0 0,0%	9 56,3%	9 56,3%
Total		1 6,3%	4 25,0%	11 68,8%	16 100,0%

Según la tabla 2 se observa que, entre la memoria de trabajo y conceptos matemáticos, 9 (56,3%) niños se encuentran en un nivel superior, 4 (25%) se encuentran en un nivel intermedio y 1(6,3%) se encuentran en un nivel básico.

Tabla 3*Niveles entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas*

		V2. Nociones matemáticas			
		Básico	Intermedio	Superior	Total
D2. Control Inhibitorio	Básico	1 6,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 6,3%
	Intermedio	0 0,0%	4 25,0%	2 12,5%	6 37,5%
	Superior	0 0,0%	0 0,0%	9 56,3%	9 56,3%
Total		1 6,3%	4 25,0%	11 68,8%	16 100,0%

Según la tabla 3 se observa que, entre el control inhibitorio y los conceptos matemáticos, 9 (56,3%) niños se encuentran en un nivel superior, 4 (25%) se encuentran en un nivel intermedio y 1(6,3%) se encuentran en un nivel básico.

Tabla 4*Nivel entre flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas*

		V2. Nociones matemáticas			
		Básico	Intermedio	Superior	Total
D3. Flexibilidad cognitiva	Básico	1 6,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 6,3%
	Intermedio	0 0,0%	4 25,0%	0 0,0%	4 25,0%
	Superior	0 0,0%	0 0,0%	11 68,8%	11 68,8%
Total		1 6,3%	4 25,0%	11 68,8%	16 100,0%

Según la tabla 4 se observa que, entre la flexibilidad cognitiva y los conceptos matemáticos, 11 (68,8%) niños se encuentran en un nivel superior, 4 (25%) se encuentran en un nivel intermedio y 1(6,3%) se encuentran en un nivel básico.

4.2. Análisis Inferencial

Tabla 5

Prueba de normalidad utilizando Shapiro-Wilk

	K	gl	Sig. (ρ)
V1. Funciones ejecutivas	.785	16	.002
V2. Nociones matemáticas	.783	16	.002

En la tabla 5, se utilizó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, por ser la muestra de 16 infantes, el cual determinó una distribución no normal (sig. $\rho = .002 < 0.05$). Por lo tanto, se utilizó el Coeficiente de correlación Rho Spearman.

Prueba de Hipótesis General

H0: No existe relación significativa entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Ha: Existe relación significativa entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Tabla 6

Correlación entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas

		Nociones matemáticas
Rho Spearman	Correlación	.976**
	Sig. (bilateral)	.001
	N	16

En la tabla 6, se observa que existe una relación positiva muy alta entre las variables, debido a que se halló un Rho Spearman = .976, y una significancia .001 < 0.05 , por lo que se aceptó la Ha.

Prueba de Hipótesis específica 1

H0. No existe relación significativa entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Ha. Existe relación significativa entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Tabla 7

Correlación entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas

			Nociones matemáticas
Rho Spearman	Memoria del trabajo	Correlación	.916**
		Sig. (bilateral)	.001
		N	16

En la tabla 7, se observa que existe una relación positiva muy alta entre ellas, debido a que se halló un Rho Spearman = .916, y una significancia $.001 < 0.05$, por lo que se aceptó la Ha.

Prueba de Hipótesis específica 2

H0. No existe relación significativa entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Ha. Existe relación significativa entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Tabla 8

Correlación entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas

			Nociones matemáticas
Rho Spearman	Control inhibitorio	Correlación	.848
		Sig. (bilateral)	.001
		N	16

En la tabla 8, se observa que existe una relación positiva alta entre ellas, debido a que se halló un Rho Spearman = .848, y una significancia $.001 < 0.05$, por lo que se aceptó la Ha.

Prueba de Hipótesis específica 3

H0. No existe relación significativa entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Ha. Existe relación significativa entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.

Tabla 9

Correlación entre flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas

		Nociones matemáticas	
Rho Spearman		Correlación	.842**
	Flexibilidad cognitiva	Sig. (bilateral)	.001
		N	16

En la tabla 9, se observa que existe una relación directa positiva alta entre ellas debido a que se halló un Rho Spearman = .842, y una significancia $.001 < 0.05$, por lo que se aceptó la Ha.

V. DISCUSIÓN

Se planteó, como objetivo general, determinar la relación que existe entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024. Según Wade et al., (2018), indica que la teoría de la mente, es la capacidad sociocognitiva de predecir, explicar y comprender la conducta humana en términos psicológicos, mediante emociones, creencias, deseos e intenciones, primordial para el éxito de interactuar socialmente y comunicar a lo largo de toda la vida (Gómez, 2022). Así pues, en el presente estudio se halló una correlación positiva muy alta y significativa entre ellas ($Rho = .976$; $Sig = .001$), este resultado indica que a mayor presencia de funciones ejecutivas mayor será la presencia de los conceptos matemáticos en los infantes. Estos resultados guardan relación con el estudio de Cueli et al. (2020) en el que encontró una relación muy alta significativa ($r = .953$; $Sig = .001$) en el que concluyeron que, los alumnos con menos habilidades en las matemáticas obtuvieron bajas puntuaciones con respecto a las funciones ejecutivas. Dado a esto, puede considerarse que las funciones ejecutivas permiten que los niños controlen sus pensamientos, emociones y comportamientos, esenciales para planificar y resolver problemas numéricos.

De la misma manera, se planteó como objetivo específico 1, determinar la relación que existe entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024. Según Spencer (2020), define como un conjunto de almacenamiento temporal de la información que opera bajo el control atencional y desempeño fundamental del desarrollo de habilidades de análisis complicado. Así pues, en el presente estudio se halló una correlación positiva muy alta y significativa entre ellas ($Rho = .916$; $Sig = .001$), este resultado indica que a mayor presencia de la memoria de trabajo mayor será la presencia de los conceptos matemáticos en los infantes. Estos resultados se asemejan con el estudio de Bernal et al. (2023) encontraron relación positiva alta y significativa ($rho = .700$; $Sig = .001$) en el que concluyeron que, a medida que los infantes avancen en el sendero educativo, las habilidades de memoria de trabajo serán más fuertes y tendrán resultados positivos en sus matemáticas. Dado a esto, la formación de los conceptos de matemática en los primeros años es importante para el progreso de la mente y la solución de dificultades.

De la misma forma, se planteó como objetivo específico 2, determinar la relación que existe entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024. Según Canet et al. (2021), se caracteriza como la capacidad para gestionar respuestas inmediatas evitando distracciones ambientales, lo que implica dirigir el control de atención, conducta, emociones y pensamientos mediante el propósito de neutralizar una predisposición interna o atractivo de un estímulo externo. Así pues, en el presente estudio se halló una correlación positiva alta y significativa entre ellas ($Rho = .848$; $Sig = .001$), este resultado indica que a mayor presencia de control inhibitorio mayor será la presencia de los conceptos matemáticos en los infantes. Estos resultados guardan relación con el estudio de Delgado et al. (2022), encontraron relación significativa entre el control inhibitorio y planeación ($rho = .444$; $Sig = .001$) indicando que el infante necesita conducir información del entorno e inhibir respuestas cognitivas y conductuales para poder realizar respuestas basadas en las necesidades que impone el entorno en el que se desarrolla. Dado a esto, la capacidad de controlar los impulsos y mantenerla en determinadas tareas matemáticas puede mejorar el rendimiento y el aprendizaje de los niños.

Igualmente, se planteó como objetivo específico 3, determinar la relación que existe entre flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024. Según Sun y Winnie (2021), es la habilidad de alternar entre distintas tareas o conjuntos mentales. Así pues, en el presente estudio se halló una correlación positiva alta y significativa entre ellas ($Rho = .842$; $Sig = .001$), este resultado indica que a mayor presencia de flexibilidad cognitiva mayor será la presencia de las nociones matemáticas en los infantes. Este resultado se aleja del estudio de con Chavarría et al., (2019) en el que se halló relación positiva moderada significativa ($Rho = .458$, $p < .005$); en el que los conceptos matemáticos no se limitan a parámetros o procesos cognitivos estrictos, sino que desarrollan la flexibilidad y la creatividad en los elementos cognitivos a la hora de abordar situaciones nuevas o desafiantes. Dado esto, puede considerarse, que la flexibilidad cognitiva posibilita a los infantes adaptarse a cambios entre distintas actividades, estrategias o ideas en respuesta a diversas demandas nuevas o cambiantes.

VI. CONCLUSIONES

- Primero. Las funciones ejecutivas se relacionan positivamente con las nociones matemáticas. Debido a que se obtuvo un coeficiente de correlación $Rho = .976$ y $\rho=.001$, lo que indica que es una correlación positiva muy alta. No obstante, considero importante integrar actividades que fomenten estas funciones ejecutivas en el currículo preescolar, como juegos que requieran planificación estratégica o resolución de problemas matemáticos simples.
- Segundo. La memoria de trabajo se relaciona positivamente con las nociones matemáticas. Debido a que se obtuvo un coeficiente de correlación $Rho = .916$ y $\rho=.001$, lo que indica que es una correlación positiva muy alta. No obstante, considero importante incorporar actividades que estimulen la memoria de trabajo e incluir tareas que ayuden a mejorar la habilidad de retención y gestión de información en el cerebro a corto plazo.
- Tercero. El control inhibitorio se relaciona positivamente con las nociones matemáticas. Debido a que se obtuvo un coeficiente de correlación $Rho = .848$ y $\rho=.001$, lo que indica que es una correlación positiva alta. No obstante, considero importante incluir actividades en el plan de estudio escolar como juegos con reglas estrictas, ejercicios de atención prolongada y tareas de autocontrol.
- Cuarto. La flexibilidad cognitiva se relaciona positivamente con las nociones matemáticas. Debido a que se obtuvo un coeficiente de correlación $Rho = .842$ y $\rho=.001$, lo que indica que es una correlación positiva alta. No obstante, considero importante incorporar actividades diversas para resolver diferentes tipos de problemas matemáticos que desafíen el pensamiento.

VII. RECOMENDACIONES

- Primero. Se recomienda a los directivos de educación inicial, promover juegos que demanden planificación y toma de decisiones en base a juegos de estrategias como el ajedrez o juegos de conocimientos para practicar la memoria y la retención de información, como los juegos de cartas con secuencias de números para ayudar a desarrollar la capacidad mental en los niños.
- Segundo. Se recomienda a las tutoras de inicial, enseñar a los niños actividades matemáticas que les permitan solucionar dificultades numéricas, utilizando objetos fisionómicos como bloques de construcción o juguetes para ejercitar su memoria de trabajo y profundizar la comprensión sobre los términos matemáticos.
- Tercero. Se recomienda a las profesoras de inicial, interactuar con el juego "Simón dice" para permitir que los niños sigan secuencias de acciones y colores para mejorar el control inhibitorio y prevenir acciones incorrectas.
- Cuarto. Se recomienda a los auxiliares de inicial, fortalecer a los niños en la agrupación de objetos y números (tamaño, forma o color) para desarrollar la flexibilidad cognitiva en los niños. Además, proveerles de múltiples soluciones factibles a las dificultades matemáticas para incentivarlos a pensar creativamente y explorar diversas maneras de solucionar dificultades matemáticas.

REFERENCIAS

- Alcázar, E. (2002). Hablando de mente y cerebro. *Psiquiatría, neurociencia y psicoanálisis: convergencia e integración. Vita: Academia Biomédica Digital*, (10), 1317-987.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=237567>
- Allen, K., Giofré, D., Higgins, S. & Adams, J. (2021). Using working memory performance to predict mathematics. *Psychological Research*, 85.
<https://doi.org/10.1007/s00426-020-01382-5>
- Andrades, K., Faúndez, C., C. J., Carreño, J., López, M., Andrades, K., . . . Westphal, G. (2022). Relación entre actividad física, rendimiento académico y funciones ejecutivas en adolescentes: una revisión sistemática. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 23(2), 1-17.
<https://doi.org/10.29035/rcaf.23.2.10>
- Arias, J. (2020). *Proyecto de tesis: Guía para la elaboración*. Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-05577.
- Arias, J. & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL.
https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Bernal, F., Damián, F., Desanka, C. & Catalina, E. (2022). Memoria de trabajo y planificación como predictores de las competencias matemáticas tempranas. *Suma Psicológica*, 29(2), 29-137.
<https://doi.org/10.20511/pyr2023.v11n2.1791>
- Botero, Y., Castro, M. & Gallego, S. (2021). Cognitive flexibility, proactive personality and learning in adolescents: from a qualitative perspective. *Revista Innovación Digital y Desarrollo Sostenible*, 2(1), 101 - 110.
<https://doi.org/10.47185/27113760.v2n1.49>
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo Lógico Matemático*. STUDYLIB.
<https://studylib.es/doc/9042085/desarrollo-logico-matematico-aprendizaje>
- Canet, L., Macarena, V., Gelpi, R., García, A., Zamora, E., Introzzi, I. & Andrés, M. (2021). Desarrollo y validación del Cuestionario de Funciones Ejecutivas en niños de 9 a 12 años (CUFE). *Avances en Psicología Latinoamericana*, 39(1), 1-25. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/9892>

- Chavarría, S., Novoa, P., Sánchez, F., Uribe, Y. & Ramirez, Y. (2019). Executive functions and mathematical notions in five-year-old preschoolers. *Scientific Journal of Education – EDUSER*, 6(3), 176 - 190.
<https://doi.org/10.18050/eduser.v6i3.2416>
- Cueli, M., Areces, D., García, T., Alves, R. & González, P. (2020). Attention, inhibitory control and early mathematical skills in preschool students. *Psicothema*, 32(2), 237-244. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.225>
- Daucourt, M., Schatschneider, C., Connor, C., Al Otaiba, S. & Hart, S. (2018). Inhibition, Updating Working Memory, and Shifting Predict Reading Disability Symptoms in a Hybrid Model: Project KIDS. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00238>
- Defensoria del pueblo. (6 de abril de 2023). *Defensoría del Pueblo: evaluación de los aprendizajes de estudiantes de 2.º y 4.º grado de primaria muestran datos críticos*. <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-evaluacion-de-los-aprendizajes-de-estudiantes-de-2-o-y-4-o-grado-de-primaria-muestran-datos-criticos/>
- Delgado, A., Arismendy, M., Sánche, J. & Aguirre, L. (2022). Funcionamiento ejecutivo en un grupo de preescolares de una institución educativa privada de la ciudad de Cali (Colombia): un estudio descriptivo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 66, 99-129.
<https://doi.org/10.35575/rvucn.n66a5>
- Diamante, A. (2013). Ejecutivo funciones. *Anual revisar de psicología*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psicoanalizar-113011-143750>
- Erazo, O. (2022). Programas para el mejoramiento de las funciones ejecutivas, en la niñez de contextos vulnerables. *Revista Criminalidad*, 64(2), 161-181.
<https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-criminalidad/articulo/programas-para-el-mejoramiento-de-las-funciones-ejecutivas-en-la-ninez-de-contextos-vulnerables>
- Espín, E. (2022). Mathematical notions in preschoolers: demands and possibilities for contributions from the home. *Imaginario Social*, 5(1).
- Falabella, A., Cortázar, A., Godoy, F., González, M. & Romo, F. (2018). Sistemas de aseguramiento de la calidad en Educación Inicial Lecciones desde la experiencia internacional. *Gestión y política pública*, 27(2), 309-340.

- https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792018000200309
- Feng, J., Zhang, L., Chen, C., Sheng, J. & Ye, Z. (2022). A cognitive neurogenetic approach to uncovering the structure of executive functions. *Nature Communications*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-32383-0>
- Fernández, V. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Indexada Latindex Catálogo 2.0*, 4(3), 65-76. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- Flores, D. (2023). Executive functions and their relationship in the qualifying evaluation in children of second and third grade of the Dillon School. *Revista U - Mores*, 2(2), 25-45. <https://doi.org/10.35290/ru.v2n2.2023.955>
- Gómez, A. (2022). ¿Es la lectura de mentes una capacidad unimodal? Una revisión crítica sobre la discusión y soporte empírico de la Teoría-Teoría (TT) y la Teoría de la Simulación (TS). *Principia: an international journal of epistemology*, 26(2), 319-346. <https://doi.org/10.5007/1808-1711.2022.e78054>
- González, C. & Solovieva, Y. (2016). Impacto del juego de roles sociales en la formación de la función simbólica en preescolares. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 8(2), 49-70. <https://doi.org/10.17533/udea.rpsua.v8n2a04>
- Guillén, J. (19 de Junio de 2017). *Neuroeducación en el aula: De la teoría a la práctica*. CreateSpace Independent Publishing Platform: <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2017/06/19/neuroeducacion-en-el-aula-de-la-teoria-a-la-practica/>
- Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, C. & Arias, J. (2023). *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
- Hernández, C., Méndez, J. & Jaimes, L. (2021). Memoria de trabajo y habilidades matemáticas en estudiantes de educación básica. *Revista Científica*, 40(1), 63-73. <https://doi.org/10.14483/23448350.15400>
- Hernández, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.

- <https://docer.com.ar/doc/nsx0vs0>
- Kuijper, S., Hartman, C. & Hendriks, P. (2021). Children's Pronoun Interpretation Problems Are Related to Theory of Mind and Inhibition, But Not Working Memory. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.610401>
- Londoño, L. (2019). Funciones ejecutivas en escolares de 7 a 14 años de edad con bajo rendimiento académico de una institución educativa. *Encuentros*, 17(2), 11-23. <http://dx.doi.org/10.15665/encuent.v17i02.2037>
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C. & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú . <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Montes, M. (2020). Revisión sistemática del efecto de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico. *Agora de Salud VII*, 205-215. <http://dx.doi.org/10.6035/AgoraSalut.2020.7.21>
- Morales, P. (2017). *Conocimiento del contenido matemático infantil en docentes de Educación Inicial, Circuito Educativo N° 2, Esmeraldas*. [Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sedes Esmeraldas]. <https://dokumen.tips/documents/tesis-de-grado-pucese-escuela-de-ciencias-de-la-educacin-educacin-inicial.html?page=1>
- Novoa, P., Verde, C., Francisca, R., Flores, W., Nieto, J. & Venturo, C. (2018). The Harmonic Mind Map in the Comprehension of Narrative Texts in University Students. *Propósitos y representaciones*, 6(2), 541-573. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.243>
- Nunes de Santana, A., Roazzi, A. & Mello, A. (2022). The relationship between cognitive flexibility and mathematical performance in children: A meta-analysis. *Trends in Neuroscience and Education*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2022.100179>
- Paniora, Y., Paniora, F., Esteban, N. & Escandón, A. (2022). Program game and learn in basic mathematical notions in children of the initial level. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(22), 227 - 237. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.330>
- Sánchez, I. & Benítez, J. (2016). Nociones Espaciotemporales y Bimodal: Análisis

- de una implementación educativa para alumnado de 3 años. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 3(1), 165. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v3.492>
- Schmied, A. & Jamaludin, A. (2023). Neuroscience literacy in educators' training programs in Asia: A call to action. *IBRO Neuroscience Reports*, 15, 348-354. <https://doi.org/10.1016/j.ibneur.2023.10.006>
- Sobalvarro, L. & Camacho, A. (2018). El aprendizaje de la noción de objeto según la forma en niños de educación preescolar: Propuesta geometría en movimiento. *Revista Educación*, 554-572. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.28195>
- Solis, G., Alcalde, G. & Alfonso, I. (2023). Research ethics: From principles to practical aspects. *Anales de Pediatría*, 99(3), 195-202. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2023.06.005>
- Spencer, J. (2020). The Development of Working Memory. *Current Directions in Psychological Science*, 26(6), 545–553. <https://doi.org/10.1177/0963721420959835>
- Sum, C. & Winnie, L. (2022). The roles of different executive functioning skills in young children's mental computation and applied mathematical problem-solving. *Br J Dev Psychol*, 40(1), 151-169. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12396>
- Traverso, L., Tonizzi, I., Usi, M. & Viterbor, P. (2021). The relationship of working memory and inhibition with different number knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.105014>
- Tumipamba, C., Escobar, M., Yépez, E. & Padilla, G. (2022). El juego simbólico en el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de 5 años. *Minerva Journal*, 3(9), 17-27.
- Unesco. (2017). *Más de la Mitad de los Niños y Adolescentes en el Mundo No Están Aprendiendo*. Ficha informativa N° 46. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-half-children-not-learning-2017-sp.pdf>
- UNESCO. (24 de Enero de 2023). Instituto para el Aprendizaje a lo largo de toda la Vida. <https://www.uil.unesco.org/es/articles/dia-internacional-de-la->

educacion-2023-hay-que-dar-prioridad-la-educacion-para-acelerar-el-avance

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Funciones ejecutivas	Se trata de procesos cognitivos que asisten a las personas en la planificación, organización y regulación de su comportamiento para alcanzar metas específicas (Sun y Winnie, 2021).	Las funciones ejecutivas se operacionalizan en tres dimensiones y ocho indicadores mediante un enfoque cuantitativo	Memoria de trabajo	Retiene contenido verbal	(1) A veces (2) Casi siempre (3) Siempre
			Control inhibitorio	Retiene contenido no verbal Controla sus emociones Controla su conducta	
			Flexibilidad cognitiva	Soluciona conflictos Selecciona Estrategias creativas Toma de decisiones	
			Nocion de objetos	Identifica Colores Identifica Formas Identifica Tamaños Identifica Texturas Identifica Longitudes Identifica volúmenes	
Nociones matemáticas	Fomentan el desarrollo cognitivo y la capacidad de razonamiento lógico en infantes desde una edad temprana (Espín, 2022).	Las nociones matemáticas se operacionalizan en cuatro dimensiones y diez indicadores mediante un enfoque cuantitativo.	Noción de espacio	Reconoce los espacios: Arriba - abajo, encima -debajo, Dentro – fuera - cerca - lejos	

Noción de tiempo	Menciona acciones de: Antes – después Menciona el ayer, hoy y mañana Reconoce: Día-noche
------------------	---

Noción de Orden	Reconoce: Día-noche Menciona los días Menciona los Meses Compara objetos Realiza correspondencia Clasifica objetos Realiza seriaciones
-----------------	--

Anexo 2. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN INDICADORES		ESCALA	METODOLOGÍA
GENERAL ¿Cuál es la relación que existe entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, Perla 2024?	GENERAL Determinar la relación que existe entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024	GENERAL Existe relación significativa entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024	Funciones ejecutivas	Memoria de trabajo	Retiene contenido verbal Retiene contenido no verbal	(1) A veces (2) Casi siempre (3) Siempre	Tipo de investigación: Básico Diseño de investigación: No experimental Transversal – observacional Enfoque de investigación: Cuantitativo Nivel investigación Descriptivo relacional
ESPECÍFICOS ¿Cuál es la relación que existe entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024?	ESPECÍFICOS Determinar la relación entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.	ESPECÍFICAS Existe relación significativa entre la memoria de trabajo y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.	Nociones matemáticas	Noción de objetos	Identifica Colores Identifica Formas Identifica Tamaños Identifica Texturas Identifica Longitudes Identifica volúmenes	(1) A veces (2) Casi siempre (3) Siempre	Población Censal: 16 preescolares Procesamiento de datos Programa SPSS v. 27
¿Cuál es la relación que existe entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024?	Determinar la relación entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.	Existe relación significativa entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.		Noción de espacio	Reconoce los espacios: Arriba - abajo, Encima - debajo, Dentro - fuera Cerca - lejos		
¿Cuál es la relación que existe entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024?	Determinar la relación entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.	Existe relación significativa entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024.		Noción de tiempo	Menciona acciones de: Antes – Después Menciona el Ayer, hoy y Mañana Reconoce: Día- noche		Niveles y Rango Inicio Proceso Logrado

nociones
matemáticas en
preescolares de
una institución
educativa pública,
La Perla 2024?

educativa pública,
La Perla 2024.

una institución
educativa pública,
La Perla 2024.

Noción de orden Menciona los días

Menciona los Meses
Compara objetos
Realiza correspondencia
Clasifica objetos
Realiza seriaciones

Anexo 3. Instrumentos

CUESTIONARIO PARA LA VARIABLE FUNCIONES EJECUTIVAS

A veces (A)	Casi Siempre (CS)	Siempre (S)
Lo realiza con ayuda.	Lo realiza con dificultad.	Lo realiza solo
1	2	3

1= A veces = Lo realiza con ayuda.

2= Casi Siempre = Cuando logra realizar la actividad, pero no concluye

3= Siempre: Realiza toda la actividad

	DIMENSIONES / ítems	AV	CS	S
	DIMENSIÓN 1	1	2	3
	MEMORIA DE TRABAJO			
1	Menciona las figuras que observó durante 3 minutos			
2	Calcula la cantidad de gatos que observó durante 3 minutos			
3	Describe la acción que estaba haciendo la jirafa			
4	Responde rápido en el juego ritmo ago go			
5	En una lámina de 10 figuras marca cuantos gatos vio en 5 segundos.			
6	En una lámina de 15 figuras marca cuantos perros vio en 5 segundos			
7	¿En una lámina de 20 imágenes marca cuantos conejos vio en 5 segundos?			
	DIMENSIÓN 2			
	CONTROL INHIBITORIO			
8	Se muestra contento a costa de reprimir su enojo.			
9	Respeto el trabajo de los demás pese de sus deseos de rechazo.			
10	Concluye una actividad superando su cansancio			
11	Respeto su turno aun cuando considera injusta			
12	Detiene su mala conducta cuando se le indica que lo haga.			
13	Piensa en las consecuencias antes de actuar repentinamente			
14	Decide conque compañeros trabajar.			
	DIMENSION 3			
	FLEXIBILIDAD COGNITIVA			
15	En una selección de juguetes: Reorganiza la secuencia con la nueva			

	posición de sus juguetes			
16	Busca solución alterna para alcanzar un libro que esta alto			
17	Tolera explicaciones que difieren de la otra persona			
18	Mescla colores para obtener la tonalidad que busca			
19	Cambia la posición de los objetos en la secuencia			
20	Ensaya diversas estrategias hasta solucionar el problema			
21	Decide pintar el conejo con los colores que el elije.			
22	Elabora un juguete con nuevos materiales.			

CUESTIONARIO PARA LA VARIABLE NOCIONES MATEMÁTICAS

A veces (A)	Casi Siempre (CS)	Siempre (S)
Lo realiza con ayuda.	Lo realiza con dificultad.	Lo realiza solo
1	2	3

1= A veces = Lo realiza con ayuda.

2= Casi Siempre = Lo realiza con dificultad.

3= Siempre: Realiza toda la actividad

	DIMENSIONES / ítems	A	CS	S
	DIMENSIÓN 1	1	2	3
	NOCIÓN DE OBJETO			
1	Identifica los colores primarios en las figuras.			
2	Reconoce la forma de los objetos en el aula.			
3	Separa las pelotas pequeñas de las grandes.			
4	Identifica los objetos según su textura			
5	Ordena las regletas del más alto al más bajo			
6	Ordena los lápices gruesos y delgados.			
	DIMENSIÓN 2			
	NOCIÓN DE ESPACIO			
7	Lanza las pelotas de abajo hacia arriba			
8	Coloca las pelotas amarillas encima de la mesa			
9	Coloca las pelotas rojas debajo de la mesa			
10	Se coloca dentro y fuera del círculo según la indicación			
11	Lanza la pelota verde lejos de la caja y la azul cerca de la caja.			
	DIMENSIÓN 3			
	NOCIÓN DE TIEMPO			
12	Recuerda lo que hizo ayer en la escuela.			
13	Menciona acciones que realiza durante el día.			
14	Menciona acciones que realiza durante la noche.			
15	Menciona momentos del día.			
16	Menciona los días de la semana			
17	Menciona los meses del año.			
	DIMENSIÓN 4			
	NOCIÓN DE ORDEN			
18	Coloca los objetos que corresponden al círculo rojo			
19	Compara los conjuntos si tienen igual cantidad de			

	elementos.			
20	Clasifica las figuras geométricas por colores			
21	Clasifica las figuras por formas y tamaños.			
22	Camina siguiendo la serie de colores.			

Anexo 4. Ficha Técnica

Ficha técnica de instrumento de funciones ejecutivas

Nombre del instrumento: Ficha de observación

Autor del instrumento: Chavarría Velásquez, Silvia Dalila

Año: 2019

País: Perú

Significación: Evaluación de la adquisición de las funciones ejecutivas

Aplicación: Niños y niñas de 5 años

Administración: Individual

Duración: 15 a 25 minutos

Descripción: Consta de 22 ítems, los cuales permiten medir 3 dimensiones: Memoria de trabajo (MT) que está compuesta por 7 ítems; Control Inhibitorio (CI) compuesto por 6 ítems y por último la dimensión; Flexibilidad Cognitiva (FC) compuesto por 9 ítems. Donde cada ítem tiene un valor siendo la siguiente: A veces (cuando solo inicia la actividad), casi siempre (cuando logra realizar la actividad, pero no concluye) y siempre (cuando realiza toda la actividad).

Ficha técnica de instrumento de Nociones Matemáticas

Nombre del instrumento: Ficha de observación

Autor del instrumento: Chavarría Velásquez, Silvia Dalila

Año: 2019

País: Perú

Significación: Evaluación de la adquisición de las nociones matemáticas

Aplicación: Niños y niñas de 5 años

Administración: Individual

Duración: 15 a 25 minutos

Descripción: Consta de 22 ítems, lo que permitió medir 4 componentes de las nociones matemáticas: Noción de Objeto conformada por 6 ítems; Noción de Espacio compuesta por 5 ítems; Noción de Tiempo conformada por 7 ítems; y Noción de Orden compuesta por 4 ítems. Donde cada ítem tiene una escala de tres respuestas. A veces (cuando solo inicia la actividad), casi siempre (cuando logra realizar la actividad, pero no concluye) y siempre (cuando realiza toda la actividad).

Anexo 5. Consentimiento Informado



Consentimiento Informado

Título de la investigación: Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de una Institución Educativa Pública, La Perla 2024

Investigadora:

María del Carmen Díaz Alvarez

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de una Institución Educativa Pública, La Perla 2024", cuyo objetivo es: Determinar la relación que existe entre Las Funciones Ejecutivas y Las Nociones Matemáticas en preescolares de una Institución Educativa Pública de la Perla. Esta investigación es desarrollada por la estudiante de segunda especialidad en Neuroeducación, de la Universidad César Vallejo del campus de Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la Institución Educativa Santa Rosa 04.

Frente a la problemática descrita, nos planteamos el presente cuestionamiento:

¿Cuál es la relación que existe entre las Funciones Ejecutivas y Las Nociones Matemáticas en preescolares de una Institución Educativa Pública de La Perla?

Procedimiento

Si la institución decide participar en la investigación se realizará lo siguiente.

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación.
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 40 minutos y se realizará presencialmente. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía): puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

En la investigación NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información recogida en la encuesta o entrevista es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la Investigadora: María del Carmen Diaz Alvarez email: mdiazal71@ucvvirtual.edu.pe o asesora GLADYS VIRGINIA CERNA QUISPE, email: gvcernaq@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo aplicar el cuestionario de la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Rosa Luz Fiestas Novoa de Ayala

DNI: 25671951

Firma: *Rosa Luz Fiestas Novoa*

Fecha y hora: 01-07-2024 12:35 pm.



Rosa Luz Fiestas Novoa
 Rosa Luz Fiestas Novoa
 Directora

María del Carmen Diaz Alvarez
 María del Carmen Diaz Alvarez
 Investigadora

Anexo 6. Asentimiento Informado

Asentimiento Informado

Título de la investigación: Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de una Institución Educativa Pública, La Perla 2024

Investigadora:

María del Carmen Díaz Álvarez

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de una Institución Educativa Pública, La Perla 2024", cuyo objetivo es: Determinar la relación que existe entre Las Funciones Ejecutivas y Las Nociones Matemáticas en preescolares de una Institución Educativa Pública de la Perla. Esta investigación es desarrollada por la estudiante de segunda especialidad en Neuroeducación, de la Universidad César Vallejo y con el permiso de la Institución Educativa Santa Rosa 04.

Frente a la problemática descrita, nos planteamos el presente cuestionamiento:
¿Cuál es la relación que existe entre las Funciones Ejecutivas y Las Nociones Matemáticas en preescolares de una Institución Educativa Pública de La Perla?

Procedimiento

Si su menor hijo decide participar en la investigación se realizará lo siguiente.

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación.
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 40 minutos y se realizará presencialmente. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía): puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

En la investigación NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en

beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información recogida en la encuesta o entrevista es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la Investigadora:
María del Carmen Diaz Alvarez email: mdiazal71@ucvvirtual.edu.pe o asesora
GLADYS VIRGINIA CERNA QUISPE, email: gvcerna@ucvvirtual.edu.pe

Asentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo(a)/representado participe en la investigación.

APELLIDOS Y NOMBRES ALUMNO	APELLIDOS Y NOMBRES PADRES	DNI	FIRMA
ROSILLO Jimenez Joaquin	Jimenez Izquierdo Horita	72107834	[Firma]
PAMLOZ CHAMBA LUIS EMILIA	PAMLOZ CHAMBA LUIS	70338157	[Firma]
Galvez Coronel Benjamin	Coronel Perez Elsa	47397876	[Firma]
KEYLA ALIANA	DARWIN VALLAGARES	42131312	[Firma]
[Firma]	[Firma]	47230359	[Firma]
Daviluz Padilla	Fingie Noriega Padilla	BC46801	[Firma]
Tomasini Charly Kin Juliana			[Firma]
Atoche Robles Hugo Ghnel	Milegro Atoche G	42871582	[Firma]
Diaz MENDOZA RAYZA	EVOLYN MENDOZA BURGOS	4083883	[Firma]
FRANCISCO ULA ULA	FRANCISCO ANTONIO ULA ULA	06769926	[Firma]
PEREZ RODRIGUEZ ADRIAN	JOSE RODRIGUEZ MATOS	25883090	[Firma]

Anexo 7. Evidencias






Anexo 9. Índice de similitud

iback Studio - Google Chrome
v.turnitin.com/app/carta/es/?s=1&lang=es&u=1088032488&o=2420630054&ro=103

eedback studio MARIA DEL CARMEN DIAZ ALVAREZ | Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024 -- /100 < 2 de 190 > ?



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD DE NEUROEDUCACIÓN

Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de una institución educativa pública, La Perla 2024

TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN

AUTORA:
Díaz Alvarez, María del Carmen (<https://orcid.org/0000-0003-0850-6850>)

ASESORA:
Dra. Cerna Quispe, Gladys Virginia (<https://orcid.org/0000-0002-5386-2793>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

TRUJILLO – PERÚ
2024

Resumen de coincidencias ✕

16 %

Se están viendo fuentes estándar

Coincidencias

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	5 %
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	5 %
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3 %
4	moam.info Fuente de Internet	1 %
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
6	repositorio.utel.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
8	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
9	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	Entregado a Centro UNI... Trabajo del estudiante	<1 %

na: 1 de 23 Número de palabras: 6502 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado