

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, TURISMO Y PSICOLOGÍA  
UNIDAD DE POSGRADO

**FUNCIONES EJECUTIVAS Y EL RENDIMIENTO EN  
MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL  
SECUNDARIO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
ESTATAL DE LIMA METROPOLITANA 2021**

**PRESENTADA POR  
JESUS AUGUSTO CARRILLO MORALES**

**ASESORA  
JULIA HORTENCIA VARGAS GILES**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN PSICOLOGÍA  
DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**

**LIMA – PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE CIENCIAS DE COMUNICACIÓN, TURISMO Y PSICOLOGÍA**  
**UNIDAD DE POSGRADO**

**FUNCIONES EJECUTIVAS Y EL RENDIMIENTO EN  
MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL  
SECUNDARIO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
ESTATAL DE LIMA METROPOLITANA 2021**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN PSICOLOGÍA DE  
NIÑOS Y ADOLESCENTES CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**

**PRESENTADA POR**

**JESUS AUGUSTO CARRILLO MORALES**

**ASESORA**

**DRA. JULIA HORTENCIA VARGAS GILES**

**<https://orcid.org/0000-0002-5057-2045>**

**LIMA, PERÚ**

**2024**

**Para mi esposa por su aliento y a mi hijo que me  
cuida desde el cielo**

**AGRADECIMIENTO:**

**A la Dra. Julia Vargas Giles, por su tiempo, dedicación y aportes a la presente investigación.**

**AGRADECIMIENTO:**

**A la Mg. Estela Santa Cruz Flores, amiga, colega y maestra**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA .....	i
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	v
ÍNDICE DE TABLA.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
REPORTE DE SIMILITUD.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	15
1.1 Bases teóricas.....	15
1.1.1. Funciones ejecutiva.....	15
1.1.2. Rendimiento académico.....	19
1.1.3. Factores del rendimiento académico.....	21
1.1.4. Niveles de evaluación .....	21
1.1.5. Factores del fracaso académico .....	22
1.1.6. El desarrollo del pensamiento .....	22
1.1.7. Teoría de Vygotsky. ....	23
1.1.8. Teoría de Fodor .....	24
1.1.9. Teoría de Bruner .....	25
1.2. Evidencias empíricas.....	25
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	25
1.2.2. Antecedentes nacionales.....	27

1.3.	Planteamiento del problema.....	28
1.3.1.	Descripción de la realidad problemática.....	28
1.3.2.	Formulación del problema.....	31
1.4.	Objetivos de la investigación.....	31
1.4.1.	Objetivo General.....	32
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	32
1.5.	Formulación de la hipótesis .....	33
1.5.1.	Hipótesis general .....	33
1.5.2.	Hipótesis específica .....	33
1.6	Variable y definición operacional .....	34
1.6.1.	Definición de la variable .....	34
1.6.2.	Definición operacional.....	36
CAPÍTULO II: MÉTODO.....		38
2.1.	Tipo y diseño de investigación .....	38
2.2.	Población y selección de la muestra.....	38
2.3.	Técnicas de recolección de datos.....	39
2.4.	Procedimientos.....	43
2.5.	Análisis de datos.....	43
2.6.	Aspectos éticos .....	44
CAPITULO III: RESULTADOS.....		45
3.1.	Estadística descriptiva.....	45
3.1.1	Nivel de funciones ejecutivas y por dimensiones en estudiantes del nivel secundario de una I.E. del distrito de Villa María del Triunfo...	45
3.1.2	Nivel en el curso de matemáticas y sus indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa de Villa María del	



Triunfo 2021.....	46
3.2. Prueba de normalidad de datos .....	48
3.3. Contraste de Hipótesis .....	49
3.3.1 Hipótesis General.....	49
3.3.2. Hipótesis Específicas.....	50
CAPITULO IV: DISCUSIÓN .....	53
CONCLUSIONES.....	62
RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS.....	65
ANEXOS.....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de la variable Funciones Ejecutivas	36
Tabla 2 Operacionalización de la variable Rendimiento en matemáticas	37
Tabla 3 Distribución de la muestra según sexo	39
Tabla 4 Validez por Índice de Homogeneidad Dimensión Planificación	41
Tabla 5 Validez por Índice de Homogeneidad Inhibición	41
Tabla 6 Validez por Índice de Homogeneidad Dimensión Organización de Materiales	42
Tabla 7 Confiabilidad por dimensiones del Cuestionario Funciones Ejecutivas	43
Tabla 8 Niveles de funciones ejecutivas y sus dimensiones	45
Tabla 9 Niveles del curso de matemáticas y sus dimensiones	46
Tabla 10 Normalidad de las variables y sus indicadores	48
Tabla 11 Medias y Rangos	49
Tabla 12 Relación entre funciones ejecutivas y el rendimiento en matemáticas	50
Tabla 13 Correlación de las variables y dimensiones	52

## RESUMEN

La actual investigación tuvo como fin examinar cómo se relacionan las funciones ejecutivas con el rendimiento académico en matemáticas incluyendo sus indicadores, en alumnos de 2° de secundaria entre 13 y 15 años (N = 174) de un colegio estatal de Lima. Se aplicaron el test EFECO y el registro de notas de matemáticas del año 2021, para sustentar rendimiento. Los datos finales reportan una correlación directa de bajo nivel y significativa entre las variables ( $\rho = .158$ ;  $p = .038$ ). Asimismo existe relación negativa baja y significativa entre inhibición y las dimensiones resuelve problemas de cantidad ( $\rho = .172$ ;  $p = .024$ ), resuelve problemas de toma de movimiento y localización ( $\rho = .225$ ;  $p = .019$ ), resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre ( $\rho = .178$ ;  $p = .019$ ); En cuanto planificación existe relación positiva y significativa con resolución de problemas de cantidad ( $\rho = .153$ ;  $p = .044$ ); resuelve problemas de forma, movimiento y localización ( $\rho = .225$ ;  $p = .003$ ) y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre ( $\rho = .162$ ;  $p = .032$ ). Finalmente, se observa que entre organización de materiales y el indicador Resuelve problemas de forma, movimiento y localización la relación directa del nivel bajo y significativa ( $\rho = .198$ ;  $p = .009$ ).

Palabras clave: funciones ejecutivas, matemáticas, rendimiento

## ABSTRACT

The objective of this research was to examine the relationship between executive functions and academic performance in mathematics, including its indicators, in a sample of 2nd grade secondary school students between 13 and 15 years old ( $N = 174$ ) from a state school in Lima. The EFECO test and the record of mathematics grades for the year 2021 were applied to support performance. The final data report a low-level and significant direct correlation between the variables ( $\rho = .158$ ;  $p = .038$ ). Likewise, there is a low and significant negative relationship between inhibition and the dimensions solve quantity problems ( $\rho = .172$ ;  $p = .024$ ), solve movement and location problems ( $\rho = .225$ ;  $p = .019$ ), solve problems data management and uncertainty ( $\rho = .178$ ;  $p = .019$ ); Regarding planning, there is a positive and significant relationship with resolution of quantity problems ( $\rho = .153$ ;  $p = .044$ ); solves problems of shape, movement and location ( $\rho = .225$ ;  $p = .003$ ) and solves problems of data management and uncertainty ( $\rho = .162$ ;  $p = .032$ ). Finally, it is observed that between the organization of materials and the indicator Resolves problems of shape, movement and location the direct relationship of the low level and significant ( $\rho = .198$ ;  $p = .009$ ).

Keywords: executive functions, mathematics, performance

# REPORTE DE SIMILITUD

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**Reporte-FUNCIONES EJECUTIVAS Y EL R  
ENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS EN EST  
UDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE**

AUTOR

**JESUS AUGUSTO CARRILLO MORALES**

RECuento de palabras

**14839 Words**

Recuento de caracteres

**87729 Characters**

Recuento de páginas

**82 Pages**

Tamaño del archivo

**520.3KB**

Fecha de entrega

**Nov 14, 2024 3:23 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Nov 14, 2024 3:24 PM GMT-5**

## ● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

## ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material citado

## INTRODUCCIÓN

Las funciones ejecutivas FE son de carácter neurocognitivas que controlan los comportamientos y pensamientos que involucran objetivos específicos. (Anderson, 2002; Carlson y Zelazo, 2012). Estas funciones son procesos fundamentales, integran la planificación, la inhibición, la flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo (Anderson, 2002; Baddeley, 1996). Las funciones ejecutivas inhibición y manejo conductual, se definen como una condición que conforme se va desarrollando puede ir, desde la reducción hasta la eliminación de la conducta impulsiva; de tal manera que pueden funcionar como un filtro y así eliminar todas los estímulos distractores y el sujeto pueden enfocarse en información relevante. Queda claro entonces que el control inhibitorio puede moderar el comportamiento, anulando los comportamientos impulsivos en respuesta a los estimulantes, dando paso a respuestas asertivas y serias. Cabe señalar que el componente ejecutivo tiene el control tanto de elementos conductuales como cognitivos que pueden entenderse como propiedades inhibitorias motoras o conductuales e inhibición del pensamiento (Matthews et al. 2005).

El control inhibitorio integra la actitud, cogniciones, aspecto emocional y control de atención. La influencia de la inhibición cognitiva se ha constituido en un factor importante para elegir la respuesta más positiva (Anderson, 2002). Así también la flexibilidad cognitiva es conceptualizada como la manera de volver a configurar los procesos cognitivos y modificarlos (Braem y Egner, 2018). Implica elegir y crear técnicas de trabajos con creatividad, habilidad para ajustar la programación dependiendo de las condiciones en cada momento. En ese sentido, Coulson et al. (2012) sostienen que existe una demanda para intervenir

en los conflictos aspectos diversos de la flexibilidad.

Anderson (2002) indica que la planificación es parecida a la previsión en cuanto a la ejecución adecuada de una tarea y la aplicación de estrategias pertinentes. En cuanto a las FE, esta planificación se refiere a resolver problemas, pero como plantea Baddeley (2000), la denominada memoria de trabajo debe tener un funcionamiento adecuado a la competencia de pensamiento para priorizar lo que es vital realizar.

El rendimiento académico (RE) está definido como los conocimientos que se demuestran en un curso o materia frente a criterios o normas para edad y nivel educativo (Jiménez, 2000). Garbanzo (2007), plantea que el RE es la sumatoria de complejos y diferentes factores que involucra al individuo que aprende. Esta estructura está referida al proceso evaluativo de lo que se aprende en el entorno académico. Se puede decir que tiene las siguientes propiedades: dinámica en el aprendizaje y estática en el producto (Suazo, 2007). En resumen, se utiliza como indicador para evaluar la calidad y eficacia de la educación. Esto se relaciona con las etapas del hecho educativo que reflejan la meta del éxito académico (Maturana, 2002).

En cuanto al rendimiento académico en la materia de lenguaje y matemáticas, la comunidad científica ha llegado a un consenso sobre la importancia de motivación además del aspecto intelectual. (Castejón y Miñano 2011; Núñez-Peña et al. 2013). Seguidamente, se puede analizar la propuesta de Lanfranchi y Passolunghi (2012), donde se distinguen rangos de aptitudes dominantes de forma general y capacidades específicas que procesan una forma particular de la información.

Se han realizado varias investigaciones que relacionan las dos variables

de estudio (Ahmed et al. 2018; Gordon et al. 2018). Diversos estudios, (Castillo et al. 2009; Best et al. 2011, Ostrosky-Solís et al., 2007) concluyeron que la memoria de trabajo es un componente importante de la FE y está asociada con el rendimiento académico, fundamentalmente en las primeras etapas de la educación.

Por tales razones, este trabajo pretende confirmar de qué forma se encontraban relacionados los constructos funciones ejecutivas y el rendimiento académico en matemáticas, investigación que se ejecutó en un grupo de estudiantes secundarios de un colegio ubicado en Villa María del Triunfo el año 2021.

El presente estudio está conformado por cinco partes. El primero contiene el problema, además, se establecen los objetivos que lo guiarán. En el capítulo II, se presenta antecedentes, teorías vinculadas, definiciones operacionales y las hipótesis. Los aspectos metodológicos que incluyen la descripción del diseño, el tipo y corte del estudio además el tipo y características de los participantes se encuentran en el capítulo III. En el IV, se analiza e interpreta los resultados. Al final, se expresan las conclusiones y recomendaciones, así como los respectivos anexos.



# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Bases teóricas

#### 1.1.1. *Funciones ejecutivas*

##### **Concepto**

Cuando nos referimos a funciones ejecutivas, se puede mencionar que es la parte más importante de los pensamientos y conductas, definiéndolo como un sistema administrativo del cerebro; donde las habilidades que son involucradas permiten instaurar objetivos, formar planes y programas, desarrollar actividades y operaciones mentales, generar la autorregulación de llevar a cabo eficientemente las tareas a realizarse (Manríquez-López, 2020).

El término Funciones Ejecutivas (FE), fue aportado por Joaquín Fuster, cuando se encontraba desarrollando su teoría sobre la corteza prefrontal, realizando estudios en pacientes que presentan lesiones en la parte región dorsolateral y la experimentación en animales; donde planteó y manifestó la gran importancia que presenta, en cuanto a la estructura temporal de la conducta (Fuster, 1985).

Es fundamental destacar la función de la corteza prefrontal, ya que desarrolla una actividad clave para el monitoreo de FE, donde también participan diversas áreas del cerebro. Las FE son la esencia de nuestro comportamiento, pues permite diferenciarnos de las otras especies de seres vivientes ya que posibilitan que el sujeto se adapte a situaciones difíciles (Bestué, 2019).

Muriel Lezak, después de Fuster, fue quien popularizó el término Funciones Ejecutivas, definiéndolo como la competencia de seleccionar

objetivos, planificación y solución de problemas (Lezak, 1982). Cabe destacar que hasta la actualidad no hay acuerdo para la definición de Funciones Ejecutivas (Espy et al. 2004); es por ello que existen diferentes autores que definen e incluyen diversos componentes a dicho constructo; donde se denominan inhibición, la memoria de trabajo, flexibilidad mental, planeación y procesamiento.

Sin embargo, Dencklan (1994) plantea que las FE son presentadas como el medio de mantenimiento de la resolución de dificultades, la dirección de la conducta objetivo, la flexibilidad, la capacidad de emprender y anticipar actividades dirigidas a objetivos, la gestión o el control de interferencias y la planificación estratégica; facilitan el funcionamiento del grupo de procesos cognitivos. También se menciona que las FE son desarrolladas paulatinamente ya que son funciones que conllevan un sin número de procesos donde aparecen las primeras formas del control de pensamiento; relacionadas con la memoria de trabajo y la atención que han sido estudiadas como variables mediadoras del aprendizaje y sus problemas (Manga & Ramos, 2021).

Existen investigaciones que intentan dilucidar los aspectos comunes de los procesos independientes y los interrelacionados que integran las FE; sobre esto Gutiérrez et al. (2020) concreta una de las más importantes investigaciones para observar los cambios que surgen en la línea evolutiva, siguiendo por ello una medida en base del desarrollo normativo que evidencia que el control de la atención surge y se desarrolla en la infancia temprana (7 y los 9 años), la flexibilidad cognitiva llega a una madurez a los 12 años; y el control ejecutivo recién se genera en los inicios de la etapa adolescente.

Por tal motivo, en la actualidad, se busca con gran interés las

aproximaciones que permitan integrar cada enfoque que se presenta, determinando la naturaleza de la organización de las Funciones Ejecutivas. Barreto y González (2020) probaron que estas presentan los siguientes postulados: alternancia, memoria de trabajo e inhibición. Anderson et al. (2018) afirman que se identifican cinco elementos correlacionados independientemente: velocidad del procesamiento, planeación, flexibilidad mental, memoria de trabajo y la dirección de metas.

Londoño (2019) también realizó una investigación, tomando como base a Miyake et al. (2000), apoyando lo expresado en estos estudios realizados en diferentes tipos de poblaciones permitieron apoyarse en la idea multifactorial de mecanismos relacionados, pero también separables de las Funciones Ejecutivas (Huizinga et al. 2006).

Otras investigaciones como la de Tamayo et al. (2019) permiten concluir que las funciones ejecutivas, se manejan como indicadores cognitivos de las funciones psicológicas superiores que regulan el comportamiento humano, tienen un impacto significativo en la asimilación de la información. Por lo cual, es vital el incremento de investigaciones vinculadas a las funciones ejecutivas en poblaciones infantiles y de adolescentes; para ampliar el reconocimiento de este constructo y su impacto en el aprendizaje en general (Castillo, 2019).

Al respecto Yoldi (2015) investigando el abordaje de las prácticas pedagógicas didácticas, en diversas instituciones educativas, analizó el desarrollo teórico de la neuropsicología, que sustenta los tratamientos usados tanto de rehabilitación como de estimulación de las FE en contextos escolares y clínicos de diferentes países; concluyendo que se necesita el logro de una formación holística de los estudiantes aportando habilidades y competencias

para su plena participación activa y productiva en la sociedad.

Barrios y Frías (2016) estudiaron la variable FE con el Rendimiento académico con el fin de identificar el papel de la autoeficacia, autodeterminación, autorregulación, aspectos que están muy relacionados como producto del desarrollo de la Funciones Ejecutivas, además de otros aspectos como el contexto escolar y familiar.

En tal sentido Londoño (2019) encontró como resultado de una investigación sobre el papel de las FE en las capacidades de automonitoreo y autocorrección, en estudiantes escolarizados, que existe relación estadísticamente significativa entre ellas.

### **Dimensiones de las Funciones Ejecutivas**

Bestué (2019) plantea que son las siguientes:

#### ***Inteligencia***

Integra el razonamiento, abstracción, e inteligencia fluida

#### ***Atención***

Involucra a la focalización y mantenimiento en el tiempo.

#### ***Memoria***

Contiene las modalidades de contextual o de la fuente,

temporal, prospectiva y de trabajo.

#### ***Lenguaje***

Oral, escrito y expresivo.

#### ***Flexibilidad mental***

Capacidad de poder adaptarse a nuevas respuestas, estímulos o contingencias, produciendo nuevos modos conductuales.

### ***Control motor***

Programación de las articulaciones de secuencias motoras y responsable de la elección de una decisión.

### ***Regulación de la actividad emocional***

Control y regulación de emociones.

### **Características de las funciones ejecutivas**

Según Barreto y González (2020) se caracterizan de la siguiente manera;

Capacidad de formular metas

Planificación para el logro

Ejecución de planes

Aptitudes para realizar las acciones planteadas de forma eficaz

Sin embargo, se busca identificar con eficacia las características más específicas y Flores et al. (2020) proponen que siguen el orden siguiente: a) Organización; b) Generación de hipótesis; c) Flexibilidad mental; d) Control inhibitorio e) Actitud abstracta; f) Planeación; y g) Memoria de trabajo.

#### **1.1.2. Rendimiento Académico**

A continuación, se citará a diversos autores que han definido el término.

#### **Definición:**

Flores (2020) plantea que el R.E. es una de las variables con mayor importancia e influencia en cuanto al nivel intelectual de los estudiantes y generalmente se le determina como alto, medio y bajo. Se considera que se relaciona con el desarrollo emocional, principalmente con la autoestima, el área que recibe mayor impacto en cuanto a los éxitos y fracasos que se desarrollan

en su vida y va a influir en el desempeño escolar.

Por otro lado Albán y Calero (2017) determinan que el RA es la valoración cualitativa y cuantitativa del logro alcanzado durante el proceso educativo confirmados con el resultado o evidencia del “saber hacer” del alumno y la forma en que los factores sociales, familiares e individuales, influyen en el resultado, es por esa razón que se espera los niveles requeridos de aprobación, en todo el ámbito del aprendizaje, que incluye las aptitudes, actitudes; avalando las competencia de cada estudiante, que se miden a través de la actividad realizada y el logro alcanzado.

Mondragón et al. (2017) opina que el conocimiento de un estudiante es evaluado tomando en consideración las motivaciones y características de personalidad. Mientras que Díaz y Torres (2016) determinan que el R.E. está vinculado a los estilos de aprendizaje, donde existen distintos factores que influyen, entre ellos, la forma y característica de aprendizaje, de igual manera las características personales, generalmente expresadas en el RA del alumno.

Asimismo, Estrada (2018) afirma que este se identifica cómo éxitos en los logros conseguidos, la forma de evaluar se da de manera cuantitativa y cualitativa en torno al desempeño en los diferentes cursos curriculares

De igual forma, Cortez (2012, como se cita en García, 2017), define el RA como la referencia de los niveles del conocimiento que presenta cada alumno, que es medido a través de diferentes métodos, juntamente con la medición de los factores de personalidad, siendo constructos que influyen en el logro de la capacidad de memorizar datos e interactuar con el docente en clases, en base a este patrón de comportamiento del estudiante, el cual determina su desempeño en clases.

### **1.1.3 Factores del rendimiento académico**

Además de la inteligencia, es influenciado por las características familiares y socioeconómicas del alumno. Además, integra los factores relacionados con el nivel educacional de sus padres e incluye la lengua materna, actividad económica, el presupuesto que se destina al sector educación, además de las características físicas y de capital humano (Mondragón et al. 2017)

Este autor identifica cuatro factores importantes: psicológicos, sociológicos, psicosociales y nutricionales, todos deben desarrollarse para un buen desempeño académico.

### **Rendimiento académico en matemáticas**

La razón de la investigación en varios países incluye procesos fundamentales como de la razón lógica y la matemática que se consideran habilidades cruciales en el reto al estudiante, y se considera que las matemáticas se vinculan con el desarrollo de las ciencias, tecnologías y niveles educativos de los miembros de la sociedad (Oviedo, 2012).

### **1.1.4. Niveles de evaluación**

El artículo 79 de la Ley N° 28044 expresa que el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) está encargado de formular, dirigir y esclarecer las políticas en materia de deporte, educación y recreación.

Asimismo, en esta misma ley se determina que la evaluación de los estudiantes es un proceso de reflexión y comunicación continua en el aprendizaje y sus resultados. Es integral y formativo en tanto está orientado a procesos y debe acondicionarse a las particulares características y necesidades de cada alumno, donde a partir de las clasificaciones que se presentarán se

podrá medir el rendimiento académico del alumno: Nivel 1°= Desaprobado = 1 – 10; Nivel 2° =Aprobado = 11 – 14; Nivel 3° = Aprobado = 15 – 19; Nivel 4° = Aprobado = 20

El Ministerio de Educación del Perú (2020) señaló que el conocimiento se mide a través de indicadores y criterios estándares. Entre ellas, el uso de los indicadores permite recolectar información para después de procesarla, compartirla con las familias a fin que identifiquen los déficits y contribuyan a su superación. El art. 30 de precisa que la evaluación de los estudiantes es “un proceso comunicacional reflexivo sobre el aprendizaje y sus resultados. Proceso que debe ser integral, formativo y holístico, ya que pretende mejorar en forma continua y efectiva con un buen ajuste a cada alumno”.

#### **1.1.5 Factores del fracaso académico:**

Padilla (2023) considera que existen dificultades o carencias de diversa índole que van a incidir en el fracaso escolar. Entre ellas y las más importantes son las socioeconómicas que permitan un hogar con los recursos básicos y estables para el adecuado desarrollo de las tareas y otras acciones vinculadas al alumno puesto que si no se realizan pueden causar deserción y ausentismo escolar, el ambiente familiar constituido por la estructura y dinámicas autoritarias y complacientes deterioran la personalidad del niño y le generan sentimientos de minusvalía y finalmente los estilos de liderazgo o comportamiento autoritario o peyorativo de los docentes que

#### **1.1.6 El Desarrollo del pensamiento**

Según Piaget (1990), el desarrollo mental crea los mecanismos para aprender, asimilar y adaptarse. El ser humano desde el nacimiento absorbe nuevas experiencias que se van adaptándose a las previas. Esta adaptación busca la



armonía, lo que permite el aprendizaje de lo nuevo combinado con ideas antiguas. “La adaptación, en general, es la homeostasis entre el organismo y el entorno “(Piaget, 1990, p. 15). Nuevos conocimientos se adhieren al esquema anterior por asimilación de las experiencias vividas, este debe modificarse y acomodarse para adaptarse a la nueva experiencia. En el desarrollo cognitivo se establecen cuatro etapas: sensorio-motor, preoperacional, operacional concreto, y operaciones formales.

De acuerdo a esto, Gutiérrez, et al. (2020) indican que en la teoría Piagetiana se considera tres etapas en el desarrollo infantil, particularmente en la comprensión y organización:

Nivel A: las creencias no le permiten al niño una correcta interpretación de la realidad.

Nivel B: existe una correcta interpretación de la realidad, sin embargo, suele cometer errores cuando se le realiza una contra sugerencia.

Nivel C: no comete errores en la contra sugerencia y lo tiene muy claro.

### ***1.1.7 Teoría de Vygotsky***

Vygotsky (1979) afirma que tanto el aprendizaje como el desarrollo de las cogniciones se generan por las interacciones sociales y culturales porque afectan el pensamiento, comportamiento y cogniciones de los niños, y no es un proceso individual.

La zona de desarrollo proximal y la mediación son dos conceptos clave en la teoría de Vygotsky. El área de desarrollo proximal es lo que ocurre entre lo un niño puede realizar solo lo y que puede realizar con la guía o acompañamiento del maestro o persona adulta que “conoce más”. Vygotsky creía que el aprendizaje ocurre cuando un niño se ve obligado a realizar una tarea que está

muy por encima de su nivel de habilidad actual, pero que puede lograrse con la ayuda de otra persona, como un maestro o un compañero más capacitado, y así el niño aprende y desarrolla nuevos conocimientos y habilidades. Para que puedan trabajar en sus tareas y desarrollar sus pensamientos, puede incluir indicaciones, explicaciones, ejemplos y recomendaciones

Al respecto, Gutiérrez, et al. (2020) plantea que Vygotsky destaca al contexto sociocultural puesto que este va a permitir que el ser humano pueda interactuar socialmente con otros ser humanos y crear conexiones, que en la educación se estructuran en andamiajes para la construcción del conocimiento. Además, el desarrollo cognitivo se va a optimizar mediante la resolución de problemas donde un adulto actúa como mediador de la elección de la solución más eficaz.

#### **1.1.8 Teoría de Fodor (El sujeto modular de Fodor)**

De acuerdo con Fodor (1986) es la mente del ser humano la que posee un diseño con especificaciones fijas e innatas, es decir, está diseñada por sistemas o módulos de datos. Toda información pasa en primer lugar por un sistema denominado “transductores sensoriales”. Este sistema permite transformar la información de acuerdo al formato que se requiere. Además, se ha identificado que cada módulo posee una arquitectura nerviosa fija, rápida, autónoma, automática, preestablecida y superficial con escasa elaboración, etc. Las otras partes de la mente exclusivamente sólo poseen permiso para los datos que elaboran y no podrían influir en el “funcionamiento interno de un módulo”. Cada módulo tiene acceso a la información precedente de estadios de procesamiento situados en niveles inferiores.

Asimismo, Fodor (1986) refiere que los módulos se centran esencialmente en el procesamiento “en directo”, no obstante, apenas analiza el cambio

ontogenético para asumir que es posible tener nuevos módulos ya sea como módulos de lectura o cálculo.

### **1.1.9 Teoría de Bruner**

Bruner (1995), en base a lo planteado por Baldwin en relación al desarrollo del intelecto del individuo expresa que está modelado por su pasado evolutivo. Asimismo, si bien acepta muchos postulados de Piaget, consideró que para mejorar su teoría debe tomar en cuenta la cultura y el lenguaje del niño como elementos indispensables en su desarrollo intelectual (Gutiérrez, et al. 2020).

A su vez Mondragón, et al. (2017) Sostiene que la codificación en activa, icónica y simbólica, son de orden genético y en los primeros dos años de vida. Estas capacidades suelen aparecer de acuerdo con la aparición filogenética en los seis, doce y dieciocho meses de vida. Los niños van a elaborar sistemas para transformar y codificar la información que adquieren. El desarrollo viene hacer un proceso que tiene lugar tanto desde fuera hacia dentro como desde dentro hacia fuera. También, cada sistema cultural permite que el ser humano pueda moldearse sus capacidades cognitivas

## **1.2 Evidencias empíricas**

### **1.2.1 Antecedentes internacionales**

Muchiut, et al., (2021) desarrollaron una investigación bajo la metodología descriptivo correlacional, no experimental y transversal, el propósito fue primero describir la vinculación entre capacidad intelectual (CI), funciones ejecutivas (FE) y rendimiento académico (RA); contaron con una población de 36 participantes entre los 13-14 años de edad. Los cuestionarios de medida fueron el WISC-IV, BANFE-2 y además se analizaron las notas registradas durante el último

semestre. Concluyeron que existe una correlación directa y significativa en la capacidad intelectual y funciones ejecutivas, también se hallaron diferencias significativas al comparar los grupos de baja y alta capacidad intelectual entre los estudiantes y las dimensiones de las FE.

Bueno (2020) ejecutó una investigación que corresponde a la metodología no experimental y transversal, nivel correlacional, con el objeto de descubrir la vinculación en funciones ejecutivas y la inteligencia (aspectos neuropsicológicos) con el rendimiento académico (notas del registro escolar) de 34 estudiantes a quienes se aplicó el cuestionario BREVE 2, Familia y Escuela. Los resultados fueron procesados por medio del estadístico Pearson encontrándose relaciones significativas ( $p < 0.05$ ), Se concluyó que la estimulación para el desarrollo de las FE e Inteligencia emocional son importantes para potenciar el desempeño académico.

Londoño et al. (2019) realizaron un trabajo no experimental utilizando métodos cuantitativos, descriptivos, de correlación cruzada; buscando el origen de la dificultad en el análisis de los desafíos de la FE. A 30 estudiantes de bajo rendimiento, se les aplicó el TMT, prueba de fluidez en el idioma, prueba de tarjeta de Wisconsin; relacionados con el historial académico. Se concluyó que la mayoría de ellos se desempeñaron por debajo de la media y que hubo una relación significativa entre el autocontrol y la autocorrección y el funcionamiento ejecutivo, así como la edad y las habilidades de resolución de problemas autocontrol y autocorrección.

Korzeniowski et al. (2017) con el propósito de determinar si los procesos controlados por las FE predecían el rendimiento escolar, ejecutaron una investigación de diseño no experimental y descriptivo y si las pertenencias a

diferentes estratos socioeconómicos configuraban algún tipo de diferencia. La muestra para tal fin estuvo conformada por 174 estudiantes a quienes se les evaluó las funciones cognitivas, así como el rendimiento escolar. De acuerdo a los resultados el modelo propuesto explica que un 69% del rendimiento puede ser explicado en función del desarrollo de las FE, por lo que puede decir que resulta un predictor directo.

Ramos et al. (2018) evaluó a 250 estudiantes en FE y el Rendimiento académico con el objeto de establecer en qué medida se relacionaban ambas variables. Aplicando metodología para estudios cuantitativos, de diseño no experimental, trasversal y descriptivo correlacional se determinó que si existía relación significativa entre las variables específicamente con las dimensiones flexibilidad cognitiva ( $r=.18$ .  $p<.01$ ), dimensión monitorización ( $r=.22$  y  $p<.01$ ) y organización de materiales ( $r=.15$ .  $p<.01$ ), Es relevante que los análisis sobre el papel predictor de las FE sobre el Rendimiento académico demuestran empíricamente un nivel alto  $f(6.241) = 4.96$ . ( $p < .001$ ).

### **1.2.2 Antecedentes nacionales**

Ferreyros (2020) estudió las FE con la finalidad de establecer si existía algún rol mediador para desarrollar algún tipo de apego y desempeño académico. El objetivo fue relacionar las funciones ejecutivas con las variables antes mencionadas aplicándose a 91 estudiantes, entre 13 y 16 años, el “Cuestionario de modelos internos de relaciones de apego-CarMir” y la “Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva” y se relacionó con el avance académico. Se evidenció la existencia de indicios de la función mediadora de las FE entre los estilos de apego y el desempeño académico.

Valencia (2017) impulsó una investigación correlacional descriptiva en

estudiantes de 14 y 17 años con el objeto de examinar la vinculación entre el rendimiento académico, funciones ejecutivas y procrastinación académica. Se empleó el inventario Behavior Rating of Executive Function y la escala de procrastinación académica. Se concluyó la existencia de una relación significativa entre la procrastinación académica y la falta de regulación cognitiva ( $r = .37, p < .001$ ;  $\beta = .32, p < .01$ ). Por otro lado, se evidenció relación negativa pero significativa en el rendimiento académico y la escasez de regulación cognitiva. Finalmente, se evidenció una correlación significativa pero negativa entre el rendimiento académico y la procrastinación en el área de comunicación.

Trigueros et al. (2023) realizaron una investigación sobre funciones ejecutivas y bienestar psicológico con una población de 216 estudiantes del nivel secundario y se utilizaron el cuestionario de EFECO y de Bienestar Psicológico y la investigación fue correlacional concluyendo que existe una relación significativa directa con las FE y Bienestar psicológico en los estudiantes de un colegio del Callao.

### **1.3 Planteamiento del problema**

#### **1.3.1 Descripción de la realidad problemática**

PISA es un programa de Evaluación estudiantes que pretende evaluar el rendimiento académico en estudiantes de cinco años. Además, se hace el análisis en las asignaturas como ciencia, lenguaje y matemática en base a pruebas en los cuales fueron sometidos los estudiantes de 65 países en el cual representan el 80% de la población mundial.

La finalidad de PISA es determinar si los alumnos de 15 años pueden enfrentar los problemas de la vida del día a día aplicando con destreza y de forma ética los conocimientos y habilidades que han aprendido en la escuela. Para ello se

evalúa no sólo en qué medida son capaces de dominar las competencias establecidas por el currículo, especialmente en las materias de lectura, matemáticas y ciencias, sino también en qué medida son capaces de demostrar su competencia. La información recogida por revelaron información importante sobre el sistema educativo, las políticas y las herramientas impulsadas por las naciones que participaron (Boccio y Gildemeister, 2016).

Las conclusiones no se corresponden con las acciones realizadas tanto a nivel de gobierno como por el profesorado y son cada vez más deprimentes en todas las asignaturas, pero especialmente en comprensión lectora. El Perú participa regularmente en estas pruebas desde 2001 y cada tres años desde 2009 (PISA, 2012).

Perú descendió a los últimos puestos en 2012, quedando por detrás de otras 64 naciones en cada una de las tres áreas, matemáticas, ciencias y comprensión lectora. (Sin embargo, a pesar de que entre los años 2014 al 2016 se hicieron esfuerzos no han dado buenos resultados. La evaluación PISA estuvo dirigida a evaluar específicamente en el área de comprensión lectora, en el Perú en no hubo cambios significativos (OECD, 2019).

El desarrollo de herramientas o programas de detección precoz que refuercen los factores cognitivos involucrados en cada uno de estos procesos, como la atención, la memoria, la planificación, la inhibición y la organización material, todas ellas dimensiones de lo que se conoce como funciones ejecutivas, según demuestran diversos estudios de investigación, sería otro factor importante para reforzar nuestro sistema de prevención (PISA, 2018).

A nivel local en el centro educativo los educandos mostraron un nivel de dificultad significativa y características deficiencias de comprensión un contexto

casi equivalente respecto a la media de los restantes, se evidencia la afirmación en las notas proyectadas por los educandos. También, se descubre la supresión según el vínculo de hábito de lectura, entonces se aprecia la parecida situación de la realidad problemática en carácter nacional. Los estudiantes que pasan del segundo hacia el grado de tercero aún se aprecia dificultades ante una prueba de nueva, los niveles de comprensión son limitados al carácter de exploración de nuevo la escritura y coordinar con apoyo se consideran por lo tanto que un grupo disminuido alcanzan hacer inferencias, apertura una opinión y se viste de un bando según la voluntad de dicho autor, todo ello demuestra una influencia incluyendo el interior del aula, aun la situación social y cultural en el lugar donde se desenlaza (OECD, 2018).

La pandemia se considera el fenómeno de mayor resalto y es retumbante, si se refiere a la escala global relacionado a las personas que involucra de manera perjudicial, la salud mental y física. Lo cual, mantuvo cautivo al igual que otras crisis entre ellas, por ejemplo, la Segunda Guerra Mundial. Se infiere del acontecimiento de crisis la delicada situación de los bloques económico-sociales y de educación de las naciones con énfasis en las llamadas vías de desarrollo, en los inicios de la situación de pandemia los distintos gobiernos en un rango superior a 124 países clausuraron los centros educativos de estudios básicos entre su totalidad en grados ante la presencia del virus. Relacionado a una investigación de la UNESCO (UNESCO. 2019) afirmó que la pandemia afectó a más del 90% de los estudiantes del mundo, esto no solo ha causado altos impactos sociales y económicos sino también en la alimentación y sobre todo problemas psicológicos en los ancianos y los niños evidenciándose a través del aumento en la incidencia de trastornos afectivos como la depresión, ansiedad, el



estrés, el miedo incluso bajos desempeños escolares y fracaso escolar.

En el Perú, (MINEDU, 2022) se consideró que se perjudicaron más de 2 millones de educandos en cuanto al inicio de clases en marzo del año 2020, sin embargo, se puso el plan de acción “Aprendo en casa” con la finalidad de generar sesiones de aprendizaje mediante los de medios comunicativos como la televisión, radio e internet. En constaste, se presentaron varios factores que interfirieron en la acogida del plan de acción como falta de electricidad, viviendas rurales, hacinamiento en hogares, falta de la presencia de los padres en las horas del programa etc. Adicionalmente, se dieron contagios masivos, enfermedad y muerte de familiares lo que ocasionó problemas psicológicos en los educandos.

De otro lado la existencia de redes sociales, videojuegos y atracciones diversas en las familias de mayor poder adquisitivo también generaron dificultades en recepción de las clases virtuales que emitían los colegios privados por desatención y escasos hábitos de estudios. Los niños y adolescentes en lugar de realizar con responsabilidad las actividades académicas, así como también las personales debido a que los beneficios de la preparación educativa tienden a ser distantes y mínimamente satisfactorios, tienen complicaciones para planificar, priorizar, atender y organizarse en forma autónoma para el aprendizaje lo que marcará la diferencia en su proceso de desarrollo (Gil-Fernández & Calderón, 2021).

### ***1.3.2 Formulación del problema***

#### ***Problema general***

¿Cuál es la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento

matemático en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana 2021?

### **Problemas específicos**

¿Cuál es el nivel de las funciones ejecutivas en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana?

¿Cuál es el nivel de rendimiento matemático y sus indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana?

¿Qué relación existe entre la dimensión inhibición de las funciones ejecutivas y rendimiento matemático e indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana?

¿Qué relación existe entre la dimensión planificación de las funciones ejecutivas y rendimiento matemático e indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana?

¿Qué relación existe entre la dimensión Organización de los materiales de las funciones ejecutivas y rendimiento matemático e indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana?

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento matemático en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

Conocer el nivel de Funciones Ejecutivas y los indicadores de inhibición, planificación y organización de materiales en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Lima Metropolitana 2021

Conocer el nivel de rendimiento matemático y sus indicadores en estudiantes del nivel de la ciudad de Lima Metropolitana 2021

Determinar la relación de inhibición y matemática y rendimiento y sus indicadores en secundaria en estudiantes de una institución estatal de Lima Metropolitana 2021

Determinar correspondencia entre la planificación y el rendimiento matemático y sus indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución estatal de Lima Metropolitana 2021

Determinar la conexión entre la dimensión de organización de materiales de la Funciones Ejecutivas y rendimiento matemático y sus indicadores en estudiantes de una educación estatal de Lima Metropolitana 2021

## **1.5 Formulación de la hipótesis**

### **1.5.1 Hipótesis general**

H1: Existe relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento en matemáticas en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana 2021.

### **1.5.2 Hipótesis Específicas**

H1: Existe qué nivel de funciones ejecutivas en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima

Metropolitana.

H2. Existe qué nivel de desempeño en Rendimiento Matemático en estos estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana.

H3: Existe relación significativa entre la dimensión inhibición de las funciones ejecutivas y rendimiento en matemáticas y sus indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana 2021.

H4: Existe relación significativa entre la dimensión planificación de las funciones ejecutivas y el rendimiento matemático y sus indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana 2021.

H5: Existe relación significativa entre la dimensión organización de los materiales de las funciones ejecutivas y el rendimiento matemático y sus indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa estatal de Lima Metropolitana 2021.

## **1.6 Variables y definición operacional**

### **1.6.1 Definición de las variables**

#### **Funciones ejecutivas**

Lezak (1982) expresa que las FE pueden definirse como capacidades relacionadas con conductas complejas que permiten respuestas adaptativas a nuevas situaciones e integran la parte cognitiva, afectiva y social. El término función ejecutiva fue acuñado por Lezak, definiéndolo como la capacidad de permitir la ejecución efectiva de un comportamiento con propósito dirigido hacia una meta e interpretando el "camino" del comportamiento humano. Él cree que

EF consta de cuatro componentes básicos, el establecimiento de metas, que es un proceso complejo que determina lo que se necesita y cómo se debe hacer en el futuro. La planificación, su función son los pasos y elementos del comportamiento organizacional. La implementación y ejecución efectiva de un plan orientado a objetivos y, finalmente, la capacidad de monitorear, autocorregirse y autorregularse.

### **Rendimiento académico**

Lamas (2015) plantea que es el resultado del aprendizaje generado por la didáctica del docente y el producto del discente. De igual modo, la finalidad principal es poder cumplir con los objetivos propuestos en el curso o asignatura del estudiante, para así lograr alcanzar la ansiada meta con calificaciones satisfactorias. Agregando, que la productividad académica se presenta conforme al medio ambiente y las conductas que las personas ejecutan para lograr conseguir sus metas y experiencias gratificantes. Albán y Calero (2017) también consideran que es el producto cuali-cuantitativo de los alumnos en ese proceso de los logros alcanzados y se evidencia en las competencias desarrolladas traducidas en las notas. También se tiene en cuenta la influencia de la sociedad, la familia y las mismas características del alumno.

### **Rendimiento académico en matemáticas**

Es vital su estudio en varias naciones pues involucra a procesos fundamentales como razonamiento lógico- matemático, resolución de problemas, que son capacidades fundamentales para desarrollar competencias en el estudiante. Una formación adecuada en matemáticas coadyuvará al desarrollo de la misma y de la ciencia y tecnología tan necesarias en el país, (Oviedo, 2012).

### **1.6.2 Definición operacional**

#### **Funciones ejecutiva**

Se evidencia a través de los puntajes en la Escala EFECO para evaluar Funciones Ejecutivas con sus dimensiones inhibición, organización de los materiales y planificación.

**Tabla 1**

#### **Operacionalización de la variable Funciones ejecutivas**

Variable	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Funciones Ejecutivas	Inhibición	3, 14, 15, 18, 21, 33, 34, 37, 42 y 46	Escala Likert Nunca
	Planificación	22, 28, 39, 61, 62, 58 y 44	Casi nunca A veces
	Organización de materiales	1, 9, 10, 26, 30, 45, 51, y 60;	Casi siempre Siempre

#### **Rendimiento académico en matemáticas**

Se evidencia operacionalmente por el desempeño en las notas obtenidas en el curso de matemáticas y sus cuatro indicadores: Resuelve problemas de cantidad, de regularidad, problemas de gestión de datos e incertidumbre y resuelve problemas de forma, movimiento y localización usando la calificación del registro de notas. Korzeniowski et al. (2017) Luque (2018) y Tacilla (2019) en sus respectivos estudios han utilizado el reporte de calificaciones para determinar el desempeño según los lineamientos dados por el MINEDU (2023).

**Tabla 2***Operacionalización de la variable Rendimiento en matemáticas*

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	NIVELES
Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas</li> <li>• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</li> </ul>	C (en inicio), B (en progreso), (A) Logrado AD (Destacado)
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas</li> <li>• Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia</li> </ul>	
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas</li> <li>• Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos</li> <li>• Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida</li> </ul>	
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</li> <li>• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</li> </ul>	

## **CAPÍTULO II**

### **MÉTODO**

#### **2.1 Tipo y diseño metodológico**

##### **Tipo de investigación**

El estudio es cuantitativo, no experimental, transversal, porque se estudia las variables sin ningún tipo de manipulación tal como se presentan en un momento determinado y único en un contexto natural (Hernández et al. 2017). Es de carácter descriptivo-correlacional, pues busca especificar atributos que caracterizan a grupos sujeto a análisis e identificar la asociación entre las variables o estructuras en un entorno determinado.

#### **2.2. Población y selección de la muestra**

##### **Población.**

La población de estudiantes es segundo de secundaria y estuvo conformada por 174 estudiantes que se inscribieron en 2021, según los registros proporcionados por la dirección del centro educativo.

##### **Muestra.**

La muestra para este estudio será de la totalidad de estudiantes de segundo de secundaria.

##### **Selección de la muestra.**

Para esto se utilizó el muestreo intencional por el acceso a la disponibilidad de casos. Se seleccionaron 174 estudiantes de los cuales 84 fueron hombres y 90 mujeres. En cuanto a los maestros de TOE y padres, se compartirá con ellos detalles sobre el contenido de la investigación a través de



un formulario de información denominado consentimiento informado, en el que se explicaba detalladamente lo adecuado al objeto del estudio, el anonimato y la voluntariedad de la participación.

Se aplicó los 67 reactivos de la prueba Funciones ejecutivas. Para el cálculo de la muestra se consideró una fórmula de población finita (N=242), con un nivel de confianza de 95%.

### ***Criterios de inclusión y de exclusión de la muestra***

#### ***Criterios de inclusión:***

- Alumnos inscritos en el periodo 2021
- Alumnos del 2° año de secundaria
- Alumnos con el consentimiento aceptado
- Alumnos que culminaron con toda la encuesta.

#### ***Criterios de exclusión:***

- Alumnos que no firmaron el permiso.
- Alumnos menores de 12 y con más de 15 años

### **Tabla 3**

Distribución de la muestral según el sexo

Sexo	N°
Varones	84
Mujeres	90

### **2.3 Técnicas de recolección de datos**

Se utilizó una ficha sociodemográfica por un cuestionario de Google forms. (Argimón y Jiménez, 2013) aplicado en forma virtual, asimismo se aplicó la prueba para la variable de FE (EFECO) y se solicitó y obtuvo el registro de notas promedio de los estudiantes a la dirección del plantel. Asimismo, se les

pidió que firmaran un formulario de consentimiento informado dando su aprobación voluntaria para participar en el estudio. Cabe recalcar que, siendo menores de edad, se respetaron constantemente la normatividad ética para trabajos de investigación proclamados en Helsinki, Colegio de Psicólogos y Universidad San Martín de Porres durante el período de investigación (Nathanson, 2013; Williams, 2008).

## ***Instrumentos***

### **Ficha técnica**

#### **Cuestionario EFECO Funciones Ejecutivas**

Es un cuestionario que se utiliza como herramienta para evaluar las funciones ejecutivas a partir de la observación de las conductas realizadas por los sujetos en su vida diaria, fue elaborado por García Gómez en el 2015 y adaptada en el Ecuador por Ramos Galarza et al. (2017).

La prueba está compuesta por 67 ítems en su versión completa que se subdividen en 8 dimensiones. Cada ítem fue elaborado para ser contestado en una escala Likert que va desde la asignación de (0) puntos si la respuesta es “No me identifico” (1) un punto si responde “Alguna vez me ocurre”, (2) dos puntos por una respuesta es “Me describe aproximadamente” y por último de asigna (3) cuando la respuesta es con “Mucha frecuencia”.

Para la consistencia interna se usó el estadístico Alfa de Cronbach y se obtuvieron valores muy altos ( $\alpha = .96$ ) en la escala total, confirmando con un ( $\alpha = .94$ ) en la prueba de dos mitades de Gutman, por lo tanto, la prueba posee un adecuado nivel de confiabilidad y validez de contenido.

#### **Propiedades psicométricas**

Describe los valores de la correlación ítems – test de la inhibición los que

se encuentran entre  $r=.771^{**}$  a  $r=.859^{**}$  con una  $p<.01$  que indica que es muy significativa, (Klein, 1998), por tanto, todos los ítems de la prueba son válidos

**Tabla 4**

*Validez por Índice de Homogeneidad Dimensión Planificación*

DIMENSIÓN	Ítems	Coefficiente de correlación	Sig. (bilateral)
Planificación	DP22	.783**	.000
	DP28	.804**	.000
	DP39	.784**	.000
	DP61	.768**	.000
	DP62	.819**	.000
	DP58	.847**	.000
	DP44	.810**	.000

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se describe los valores de la correlación ítems – test de la Planificación los que se encuentran entre  $r=.768^{**}$  a  $r=.847^{**}$  con una  $p<0.01$  que lo expresa que es muy significativa, (Klein, 1998), por esto los ítems son los indicados y válidos.

**Tabla 5**

*Validez por Índice de Homogeneidad Inhibición*

DIMENSIÓN	Ítems	Coef. de correlación	Sig. (bilateral)
INHIBICIÓN	DI 13	.783**	.000
	DI 14	.784**	.000
	DI 15	.800**	.000
	DI 18	.804**	.000
	DI 21	.858**	.000
	DI 33	.859**	.000
	DI 34	.849**	.000
	DI 37	.771**	.000
	DI 42	.833**	.000
	DI 46	.840**	.000

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se describe los valores de la correlación ítems – test de la Planificación que están entre  $r=.768^{**}$  a  $r=.851^{**}$  y una  $p<.01$  que expresa que es muy significativa, Klein plantea que estos valores deben ser mayores a .200 por lo que en este caso se comprueba que los ítems son válidos.

**Tabla 6**

*Validez por Índice de Homogeneidad Dimensión Organización de Materiales*

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>Ítems</b>	<b>Coficiente de correlación</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
Organización de Materiales	OM1	.768 <sup>**</sup>	.000
	OM9	.851 <sup>**</sup>	.000
	OM10	.811 <sup>**</sup>	.000
	OM26	.834 <sup>**</sup>	.000
	OM30	.840 <sup>**</sup>	.000
	OM45	.808 <sup>**</sup>	.000
	OM51	.862 <sup>**</sup>	.000
	OM60	.848 <sup>**</sup>	.000

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En esta Tabla Los coeficientes de confiabilidad son de niveles elevados para toda la escala total ( $a=.945$ ), como en términos de organización de materiales ( $a=.932$ ) y planificación ( $a=.910$ ). La escala total  $a=.989$  lo que indica que la escala es confiable. Según Hernández (2016), se considera una variable ordinal o cuasi cuantitativa en relación a la variable de desempeño académico en matemáticas.

**Tabla 7***Confiabilidad por dimensiones del Cuestionario Funciones Ejecutivas*

<b>Dimensiones</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
Inhibición	.945	10
Planificación	.910	7
Organización	.932	8
Funciones Ejecutivas	.989	67

**2.4 Procedimiento**

El proceso de elaboración de la investigación se realizará de acuerdo con un cronograma desarrollado en el presente proyecto de investigación, la cual nos permitirá establecer plazos de elaboración de la investigación. La evaluación se realizará de acuerdo con el manual del instrumento la cual nos da las indicaciones de cómo se debe de evaluar, a los niños que van a ser parte población muestral, el proceso de la valuación será de forma virtual.

**2.5 Análisis de datos**

Después de recolectado ambas bases de datos se procedió a unir las haciéndolas corresponder según el nombre de cada participante, elaborando finalmente una base de datos en el programa Excel luego este fue procesado mediante el JAMOVI estadístico de uso libre, que sirvió para realizar organizar los datos y presentarlos mediante los cuadros descriptivos de la muestra, los niveles mediante frecuencias y porcentajes.

Para el análisis de correlación entre variables se usó la rho de Spearman con una significancia de 5%, debido que el análisis de normalidad de los datos

demostró una distribución no normal de los datos. El grado de correlación se determinó por su valor numérico que oscila entre  $-/+ 1.00$  donde el signo negativo señala que la correlación es inversa y el positivo que es directa.

## **2.6 Aspectos éticos**

Se cuenta con el permiso del Dr. Ramos Galarza quien adaptó la prueba que está a libre disposición de los interesados. Asimismo, se contó con la aprobación de las autoridades del colegio y de los padres de familia con su consentimiento informado.

## CAPITULO III

### RESULTADOS

#### 3.1. Estadística descriptiva

##### 3.1.1. Nivel de funciones ejecutivas y por dimensiones en estudiantes del nivel secundario de una I.E. del distrito de Villa María del Triunfo.

**Tabla 8**

*Niveles de funciones ejecutivas y sus dimensiones*

Dimensión	Nivel	Fr	%
Inhibición	Bajo	54	31.03
	Promedio	59	33.91
	Alto	61	35.06
Planificación	Bajo	56	32.18
	Promedio	44	25.29
	Alto	74	42.53
Organización de materiales	Bajo	58	33.33
	Promedio	44	25.29
	Alto	72	41.38

Se observa el nivel obtenidos en cada dimensión de la variable funciones ejecutivas donde se rescatan los puntajes más altos, en la dimensión inhibición se obtuvo un 35.06% (61) en nivel alto, para la dimensión planificación el puntaje obtenido fue de 42.53% (74) en nivel alto y para la variable organización de materiales tuvo un 41.38% (72) en nivel alto, mientras que los niveles bajos se obtuvieron en las dimensiones planificación y organización de materiales con un 25.29% (44) en nivel promedio.

**3.1.2. Nivel en el curso de matemáticas y sus indicadores en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa de Villa María del Triunfo 2021**

**Tabla 9**

*Niveles del curso matemáticas y sus dimensiones*

Dimensión	Nivel	Fr	%
Resuelve problemas de cantidad	Destacado	18	10.34
	Logrado	51	29.31
	En proceso	93	<b>53.45</b>
	En inicio	12	6.90
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Destacado	25	14.37
	Logrado	67	38.51
	En proceso	72	41.38
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	En inicio	10	5.75
	Destacado	27	15.52
	Logrado	46	26.44
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	En proceso	82	47.13
	En inicio	19	10.92
	Destacado	20	11.49
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Logrado	56	32.18
	En proceso	85	48.85
	En inicio	13	7.47



Se aprecia los niveles para la materia de matemáticas donde resaltan los resultados de la dimensión resuelve problemas de cantidad obtuvo un 53.45% (93) para nivel "En proceso", luego la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre presentó un 48.85% (85) para nivel "En proceso", seguido de resuelve problemas de forma, movimiento y localización presento un 47.13% (82) con nivel "En proceso", luego la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio presento un 41.38% (72) con el nivel "En proceso", mientras que los porcentajes bajos fueron obtenidos por las dimensiones de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre con puntaje del 11.49% (20) representando al nivel "Destacado", para la dimensión resuelve problemas se obtuvo un 10.92% (19) con el nivel "En inicio y para terminar la dimensión 10.34% (18) para el nivel "Destacado".

### **3.2. Prueba de normalidad de datos**

Se observa las pruebas de normalidad y de acuerdo con las cantidades y valores teóricos corresponde el uso de Kolmogorov-Smirnov ya que en la muestra se cuenta con más de 50 sujetos, además los valores  $p$  indican valor ( $p < .05$ ) por lo tanto se hará uso de estadística no paramétrica para el análisis del proceso en resultados de acuerdo con los objetivos y a su vez la contrastación de hipótesis.

**Tabla 10***Normalidad de las variables y sus indicadores*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Inhibición	.152	174	.000
Planificación	.161	174	.000
Organización de materiales	.145	174	.000
Resuelve problemas de cantidad	.316	174	.000
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	.250	174	.000
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	.281	174	.000
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	.289	174	.000

En cuanto a la presente tabla 13 se puede observar que los promedios de las dimensiones en mención oscilan entre el 43.5 y 44 teniendo en cuenta los puntajes de los instrumentos de recolección de datos, dentro de los puntajes los mínimos oscilan entre 10 y 19 y los máximos entre 72 y 93.

**Tabla 11**

## Rangos y Media

Dimensiones	N°	Perdidos	Media	Mediana	De	Mínima	Máxima
Resuelve problemas de cantidad	4	0	43.5	34.5	37.2	12	93
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	4	0	44.0	47.0	30.3	10	72
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	4	0	43.5	36.5	28.1	19	82
Resuelve problemas de gestión de datos	4	0	43.5	38.0	33.5	13	85

**3.3. Contraste de Hipótesis****3.3.1. Hipótesis General**

Existe relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento en matemáticas, en estudiantes del segundo año de secundaria de una institución educativa de Villa María del Triunfo 2021.

Se muestra una correlación directa de nivel bajo y significativa entre las variables funciones ejecutivas y rendimiento en matemáticas, ( $\rho = .158$ ;  $p = .038$ ) A medida que las FE mejora y el RM también tiende a mejorar siendo esto estadísticamente significativa.

**Tabla 12***Relación entre funciones ejecutivas y el rendimiento en matemáticas*

		Promedio Notas	EFECO	
Rho de Spearman	Promedio	Coeficiente de correlación	1.000	.158
		Sig. (bilateral)		.038
		N	174	174
	EFECO	Coeficiente de correlación	.158	1.000
		Sig. (bilateral)	.038	
		N	174	174

**3.3.2. Hipótesis Específicas**

En cuanto a la dimensión de inhibición e indicador de matemáticas se relaciona de manera directa y estadísticamente significativa al .172 según el estadístico de Spearman con un tamaño del efecto de 0.029 que indica un nivel pequeño, de la misma manera existe una relación significativa directa con la dimensión de regularidad, equivalencia y cambio al .112 con un tamaño del efecto de .012 de nivel pequeño, de la misma manera existe una relación significativa con la dimensión resuelve problema de forma, movimiento y localización al .0225 con un tamaño del efecto de .050 de nivel pequeño y finalmente existe una relación significativa con la dimensión de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre al .178 con un tamaño del efecto pequeño al .031.

En cuanto a la dimensión de planificación e indicador de matemáticas se puede observar una relación significativa con la dimensión de resolución de problemas de cantidad al .155 con un tamaño del efecto pequeño al .023, también se presenta un relación significativa con la dimensión de

resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio al .104 con un tamaño del efecto pequeño al .010, de la misma manera existe una relación significativa con la dimensión de resolución de problemas de forma, movimiento y localización al .225 con un tamaño del efecto pequeño al .050 y finalmente existe una relación significativa con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre al .162 con un tamaño del efecto pequeño al .026.

En cuanto a la dimensión de Organización de materiales e indicadores de Matemáticas se puede observar una relación significativa con la dimensión de resolución de problemas de cantidad al .140 con un tamaño del efecto pequeño al .019, también se presenta una relación significativa con la dimensión de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio al .101 con un tamaño del efecto pequeño al .010, de la misma manera existe una relación significativa con la dimensión de resolución de problemas de forma, movimiento y localización al .198 con un tamaño del efecto pequeño al .039 y finalmente existe una relación significativa con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre al .144 con un tamaño del efecto pequeño al .020.

**Tabla 13**

Correlación de las variables y dimensiones

Dimensiones	Dimensiones de inhibición e indicador de matemáticas	Dimensión de planificación e indicador de matemáticas	Dimensión de organización de materiales e indicadores de matemáticas	
Resuelve problemas de cantidad	<i>r</i> <sup>2</sup> .172 .029	.153 .023	<i>r</i> <sup>2</sup>	<i>r</i> <sup>2</sup> .140 .019
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	.112 .012	.104 .010		.101 .010
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	.225 .050	.225 .050		.198 .039
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	.178 .031	.162 .026		.144 .020

## CAPITULO IV

### DISCUSIÓN

El estudio presente buscó analizar la relación entre las funciones ejecutivas y rendimiento académico en el área de matemáticas, específicamente en la relación entre el papel mediador de las dimensiones Inhibición, Planeación y Organización de Materiales de las funciones ejecutivas y los indicadores del área de matemáticas.

En primer lugar, se corroboraron las propiedades psicométricas del instrumento Cuestionario para evaluar las funciones ejecutivas EFECO y sus dimensiones. (Versión de auto informe desarrollado en un estudio previo por García – Gómez (2015). El estudio piloto reportó una consistencia interna por alfa de Cronbach para la escala total de .92 y sus dimensiones valores comprendidos entre .92 a .93 para las dimensiones inhibición, planeación y organización de materiales. Para el análisis de validez el análisis ítems – test se usó para evaluar la homogeneidad en cada una de las dimensiones y el análisis factorial exploratorio (componentes principales) donde la explicación de la varianza reportó el 58% de la variable. Para el rendimiento académico en matemáticas se usó las notas del registro oficial del año 2021.

Para el objetivo general del estudio, que era identificar la relación entre las funciones ejecutivas y rendimiento académico en matemáticas, el análisis no correlacional no paramétrico a través de la *rho* de Spearman evidenció la existencia de una relación directa de nivel bajo y significativa entre funciones ejecutivas y rendimiento en matemáticas ( $rho = .158$ ;  $p = .038$ ), en la muestra evaluada, esto se asemeja con la investigación de Bueno (2020) quien reportó

relaciones significativas ( $p < 0.05$ ) entre las variables; sin embargo, en cuanto a los niveles de correlación se hallaron correlaciones directas entre funciones ejecutivas y rendimiento académico evidenciada a través de la notas del registro escolar. Por otro lado el trabajo de Bessarrra-Lagos et al. (2018) sobre las funciones ejecutivas y el desempeño académico de estudiantes, como la memoria de trabajo, las habilidades de planificación, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, aunque en menor medida; concluyeron que estas funciones son clave para el éxito académico, tal como afirman diversas investigaciones; así como la implementación de estos requisitos de apoyo educativo contribuyen al progreso de los estudiantes; pues su evolución es progresiva en todos los aspectos emocional, social, y académico.. A su vez Cáceres (2021) evidenció con sus resultados que no se pudo identificar alguna relación significativa en sus entre las dimensiones estudiadas. Korzeniowski et al. (2017) con el propósito de determinar si los procesos controlados por las funciones ejecutivas predecían el rendimiento escolar, De acuerdo a los resultados el modelo propuesto explica que un 69% del rendimiento puede ser explicado en función del desarrollo de las funciones ejecutivas, es decir resulta un predictor directo.

Por otro lado, Muchiut et al. (2021) obtuvo correlación positiva entre las variables de cociente intelectual y funciones ejecutivas; asimismo, se identificó diferencias entre los grupos de encasillados entre un bajo y alto cociente intelectual, fluidez verbal, la memoria de trabajo y la planificación de funciones ejecutivas todas a favor del elevado desempeño intelectual. Llegando a la conclusión de cuán importante resultó los hallazgos entre los diversos procesos cognitivos, para poder trabajar de forma estratégica con la aplicación de la pedagogía a favor de los estudiantes y su rendimiento en la escuela, es decir que



es sumamente importante desarrollar o incrementar la habilidades de resolución de problemas a través de estrategias en los alumnos ya que a pesar de las correlaciones bajas existe un grado que se corresponde con las dimensiones así como lo menciona Lezak (1982) que siendo esta habilidades (FE) importantes para el control y desarrollo de conductas complejas forman parte de las habilidades socio- cognitivas y emocionales del ser humano lo que le permite responder de forma adaptativas a nuevos contextos donde hay que resolver problemas o por lo menos gestionarlos lo que se interpreta y se representa con su practicidad las formas de resolver un problema en la materia de matemática.

Con respecto a los resultados del estudio estos no apoyan la hipótesis de trabajo cabe resaltar que el estudio se desarrolló en un grupo de estudiantes de segundo año de un colegio estatal, ubicada en un distrito del cono sur donde habitan familias la mayoría con recursos económicos y de servicios limitados, con edades comprendidas entre los 13 y 15 años. Lo cual podría interpretarse que el factor edad ha sido una variable que ha jugado un papel importante que faltaría investigar, tal como los estudios de Huizinga y Smidts (2011) quienes revelaron una relación de mejoría de las funciones ejecutivas con del aumento de la edad, en el mismo sentido Best y Miller (2010) reportaron una mejora con la edad de la memoria de trabajo organización, planeación y otras habilidades metacognitivas, aunque también se evidencian problemas de conductas en el cumplimiento de demandas de tareas rutinarias reportado por los padres y docentes, propios de la edad. Siendo una etapa crítica la adolescencia para su desarrollo.

Por ultimo las investigaciones sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas revelan que nadie nace con esas habilidades, pero si con el potencial

para su desarrollo siendo las edades tempranas las que más oportunas para estimularlas. Tal como lo evidencia en sendos estudios el Centro de Desarrollo infantil de la Universidad de Harvard (2012) y los estudios de Gioia et al. (2015) quienes demuestran que las funciones ejecutivas se van desarrollando de forma paralela con el desarrollo neurológico especialmente del lóbulo frontal aunque no únicamente.

Respecto al primer objetivo específico los análisis de resultados para la variable funciones ejecutivas arrojaron que en la dimensión inhibición se obtuvo un 35.06% (61) en nivel alto, para la dimensión planificación el puntaje obtenido fue de 42.53% (74) en nivel alto y para la variable organización de materiales tuvo un 41.38% (72) en nivel alto, mientras que los niveles bajos se obtuvieron en las dimensiones planificación y organización de materiales con un 25.29% (44). Resultados similares encontró Otras investigaciones mencionan como al de Muchiut et al (2021) que identificó diferencias entre los grupos de encasillados entre un bajo y alto cociente intelectual, fluidez verbal, la memoria de trabajo y la planificación de funciones ejecutivas todas a favor del elevado desempeño intelectual. Llegando a la conclusión de cuán importante resultó los hallazgos entre los diversos procesos cognitivos, para poder trabajar de forma estratégica con la aplicación de la pedagogía a favor de los estudiantes y su rendimiento en la escuela. Así lo menciona Ramírez (2000) que la variable con mayor influencia en los menores es el nivel intelectual, que si es considerado alto los niños son considerados inteligentes, de ser menor se les considera con una capacidad intelectual baja debido a que los aciertos y desaciertos interfieren dejando huella permiten haciendo que se desarrolle la confianza y valoración al interactuar con las demás personas; caso contrario afecta en la motivación si no confía en sus

talentos, en este caso para los estudiantes del nivel secundario de un colegio de Villa María del Triunfo /2021). Entonces se evidencia que los porcentajes son una muestra relativa de lo que son las funciones ejecutivas en la muestra sin embargo es rescatable la forma de realizar una actividad a través de planificación y organización que justamente son las funciones con mayor nivel. Mercedes & Castillo (2018) escribieron sobre las funciones cognitivas, refiriéndose a ellas como un conjunto diverso y estable de habilidades que regulan los patrones de pensamiento y se encargan de suprimir las distracciones, controlar los impulsos emergentes y neutralizar las reacciones fuertes, lo que sostiene por qué pueden iniciar una actividad hasta terminarla los estudiantes de secundaria de un colegio de Villa María del Triunfo 2021.

Para el segundo objetivo específico los resultados de los niveles para la materia de matemática mostraron en la dimensión de resolver problemas de cantidad que esta obtuvo un 53.45% (93) para nivel "En proceso", luego la dimensión resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre presento un 48.85% (85) para nivel "En proceso", seguido de resuelve problemas de forma, movimiento y localización presento un 47.13% (82) con nivel "En proceso", luego la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio presento un 41.38% (72) con el nivel "En proceso", mientras que los porcentajes bajos fueron obtenidos por las dimensiones de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre con puntaje del 11.49% (20) representando al nivel "Destacado", para la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización se obtuvo un 10.92% (19) con el nivel "Desaprobado" y para terminar la dimensión 10.34% (18) para el nivel "Destacado". Resultados similares obtuvo Plaza (2020) quien en una investigación con el fin de determinar la relación entre las variables

autoestima y rendimiento escolar en un contexto virtual en relación con el rendimiento, se evidenció una relación positiva de nivel medio (.50)

Resset (2021) al reportar de acuerdo, con el análisis descriptivo de sus resultados, los niveles de desempeño en los diversos cursos mediante las calificaciones registradas el año en curso y en cuanto al análisis de las funciones cognitivas relacionadas con el rendimiento en estos cursos reveló un nivel elevado en la atención que es superior en los adolescentes que en los niños menores. En cambio, para Chávez (2021), quien trabajo con el promedio final de cada curso y la aplicación de estrategias de aprendizaje obtuvo como resultados, con la variable rendimiento académico, que no había una representatividad total para la variable en porcentajes, pero si en diferencias significativas cuando se las relacionaba con el promedio final según las materias cursadas. Asimismo, Estrada (2018) afirma que la variable rendimiento académico se identifica cómo resultados de los logros obtenidos, la forma de evaluación se expresa cuantitativa y cualitativamente en torno a el rendimiento académico con el objetivo de conocer si se logró sus metas trazadas

De acuerdo con el tercer objetivo específico se presentó la correlación por análisis no paramétrico mediante el estadístico coeficiente de Spearman, donde existe relación positiva baja y significativa entre inhibición y las dimensiones resuelve problemas de cantidad ( $\rho = .172$ ;  $p = .024$ ), resuelve problemas de toma de movimiento y localización ( $\rho = .225$ ;  $p = .003$ ), resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre ( $\rho = .178$ ;  $p = .019$ ); es decir que a mayor inhibición mayor será la resolución de problemas de cantidad, de forma, movimiento y localización, de gestión de datos e incertidumbre. Además, se observa que entre inhibición y Resuelve problemas de regularidad, equivalencia

y cambio la relación directa nivel bajo y no significativa ( $\rho=0.112$ ;  $p=0.141$ ).

Para Lamas (2015) declara que la finalidad que se busca alcanzar son los objetivos trazados dentro de la asignatura, pero lo que también se debe tomar en cuenta son el entorno y los medios por los cuales favorecen el aprendizaje del estudiante, ya que al ser una función ejecutiva tiene que terminarse o ejecutarse de inmediato sin embargo a pesar de mantener una atención y contar con estrategias los factores externos cuentan para la resolución en cuanto a tiempo, método o técnica, motivación y emociones que involucren el compromiso para finalizar actividades y no desligarse o inhibirse de ellas. Así también Estrada (2018) afirma que el rendimiento académico necesita determinar cómo mejorar el resultado del rendimiento, evaluación cualitativa y cuantitativa del rendimiento académico para entender si se logran las metas propuestas, para que cuente como experiencia previa, esta se toma y aplica. Experiencias, no solo materias escolares o cursos, haciendo que cuenta como experiencia previa y esta sea llevada y aplicada a las nuevas experiencias y no solo a una materia o curso en el colegio.

Según el cuarto objetivo y lo presentado en resultados existe relación negativa baja y significativa entre planificación y resolución de problemas de cantidad ( $\rho= .153$ ;  $p=.044$ ); resuelve problemas de forma, movimiento y localización ( $\rho= .225$ ;  $p=.003$ ) y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre ( $\rho= .162$ ;  $p=.032$ ), Por otro lado se muestran correlación negativa de nivel bajo y no significativas con el indicador resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio ( $\rho= .104$ ;  $p=.0170$ ) es decir que mayor planificación mayor será las evidencias en los indicadores de matemáticas.

Estos resultados difieren de los encontrados por Sánchez et al. (2021)

Proponen un estudio para determinar la relación entre las estrategias de intervención y las evaluaciones instruccionales para el desarrollo y mejorar el funcionamiento ejecutivo (trabajo memoria (actualización), planificación, inhibición (lenguaje y motricidad), flexibilidad y toma de decisiones) y la creatividad en estudiantes de secundaria, en base a los resultados se propone el desarrollo de las funciones ejecutivas mediante determinadas estrategias metodológicas desarrolladas por los docentes que vaya a la par de una evaluación formativa que fomenten su activación y autoevaluación crítica y participativa

Un estudio similar es el de Jiménez et al. (2019), que logró identificar un funcionamiento normal de la memoria de trabajo, las ciencias sociales, las habilidades de fluidez verbal y reveló déficits de desempeño en el manejo de complicaciones de flexibilidad. Concluyendo que el funcionamiento ejecutivo y los horarios afectan el rendimiento académico de los estudiantes, entre muchos autores, Lezak (1982) identificó cómo se organizan en el funcionamiento, señalando que este es un proceso complejo que consiste en lograr metas futuras. Por ello, la planificación es el inicio de los pasos a seguir y los elementos necesarios de la ejecución, ya que poder ejecutar la ejecución planificando y ejecutando el plan es muy importante en los estudiantes del nivel secundario. Una institución. Educación en Villa María del Triunfo en 2021.

Finalmente, para el quinto objetivo específico los resultados mostraron existe relación positiva baja no significativa entre la dimensión Organización de Materiales y las dimensiones, Resuelve problemas de cantidad ( $\rho = .140$ ;  $p = .065$ ), Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio ( $\rho = .101$ ;  $p = .187$ ), Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre ( $\rho = .144$  ;

$p= .057$ ); es decir que a mayor organización de materiales mayor será la resolución de problemas de cantidad, de forma, movimiento y localización, de gestión de datos e incertidumbre. Además, se observa que entre organización de materiales y el indicador Resuelve problemas de forma, movimiento y localización la relación directa de nivel bajo y significativa ( $\rho=.198$ ;  $p=.009$ ).

Estos resultados difieren de los encontrados por Ramos et al. (2017) evaluó a 250 estudiantes mediante pruebas que evalúan las funciones ejecutivas y el rendimiento académico, el análisis de los resultados mostraron una relación significativa entre funciones ejecutivas y rendimiento académico específicamente con las dimensiones flexibilidad cognitiva ( $r=0,18$ ,  $p<.01$ ), dimensión monitorización ( $r=0.22$  y  $p<0.01$ ) y organización de materiales ( $r=0,15$ ,  $p<0,01$ ), Es relevante que el análisis sobre el papel predictor de las funciones ejecutivas sobre el rendimiento académico demuestran empíricamente un nivel alto  $f(6,241)=4,96$ , ( $p< 0,001$ ).

## CONCLUSIONES

La dimensión Inhibición obtuvo un 35.06% (61) en nivel alto, la dimensión planificación puntaje 42.53% (74) en nivel alto y organización de materiales tuvo un 41.38% (72) en nivel alto, mientras que los niveles bajos estuvieron en las dimensiones planificación y organización de materiales con un 25.29% (44) en nivel promedio.

La dimensión resuelve problemas de cantidad obtuvo un 53.45% (93) para nivel "En proceso", luego la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre presentó un 48.85% (85) para nivel "En proceso", seguido de Resuelve problemas de forma, movimiento y localización presento un 47.13% (82) con nivel "En proceso", luego resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio presento un 41.38% (72) con el nivel "En proceso", mientras que los porcentajes bajos fueron obtenidos por las dimensiones de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre con puntaje del 11.49% (20) representando al nivel "Destacado", para resuelve problemas de forma, movimiento y localización se dio un 10.92% (19) con el nivel "Desaprobado" y para terminar la dimensión resuelve problemas de cantidad 10.34% (18) para el nivel "Destacado".

Existe relación positiva baja entre Inhibición y las dimensiones Resuelve problemas de cantidad ( $\rho = .178$ ;  $p = .02$ ), Resuelve problemas de toma de movimiento y localización ( $\rho = .204$ ;  $p = .01$ ), Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre ( $\rho = .167$ ;  $p = .03$ ); es decir que a mayor inhibición mayor será la resolución de problemas de cantidad, de forma, movimiento y localización, de gestión de datos e incertidumbre.



Existe relación negativa entre planificación y resolución de problemas de cantidad ( $\rho = .150$ ;  $p = .05$ ), resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre ( $\rho = .181$ ;  $p = .01$ ), es decir que mayor planificación mayor será la resolución de problemas de cantidad y problemas de forma, movimiento y localización.

Existe relación entre organización de materiales y resolución de problemas de forma, movimiento y localización ( $\rho = .154$ ;  $p = .04$ ), mientras que para las otras dimensiones no se encontró relación debido al valor ( $p > .05$ ).

## RECOMENDACIONES

Se recomienda relacionar las variables con aquellas dimensiones que tengan mayor representatividad y obtener nuevos resultados con aporte teórico- práctico. Comparar los constructos según las variables sociodemográficas para rescatar información que aporte al trabajo de las funciones ejecutivas y si hay diferencias entre ciertos grupos o la forma de rendir y aplicar sus estrategias y capacidades. Ampliar la muestra y diseñar una escala breve que no produzca factores contraproducentes a la resolución del cuestionario como (aburrimiento, marcado sin lectura, predisposición negativa)

## REFERENCIAS

Anderson, P. (2016). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychol.* 2002 Jun; 8(2):71-82  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12638061/>

Albán J. & Calero, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 13(58), 213-220.  
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/498/532>

Asencios, A. (2018). Rendimiento escolar y el trabajo cooperativo de los alumnos de 4to año de secundaria de La I.E.E. José Olaya Balandra – Distrito de Carquin 2017. [Tesis de pre grado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.  
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/1998>

Ardilla, A. & Ostrosky, F. (2018). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, Abril 2008, Vol.8, No.1, pp. 1-21  
[https://www.researchgate.net/publication/277271427\\_Desarrollo\\_Historico\\_de\\_las\\_Funciones\\_Ejecutivas](https://www.researchgate.net/publication/277271427_Desarrollo_Historico_de_las_Funciones_Ejecutivas)

Aranzazu, A. & Izaskun, I. (2021). Uso problemático de las tecnologías, actividades de ocio y funciones ejecutivas en adolescentes. *Revista de Educación*. 394 (4) 95 – 119. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-394-502>

Baddeley, A. (2017). Exploring the central executive. *Q. J. Exp. Psychol. Sect. A* 49,5–28. Doi: 10.1080/713755608

Barbero, M.; Holgado, F.; Vila, E. y Chacón, S. (2007). Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento en matemáticas: diferencias por género. *Psicothema*,

19(3), 413-421. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72719309>

Barrios, M. & Frías, M. (2018). Factores que Influyen en el Desarrollo y Rendimiento Escolar de los Jóvenes de Bachillerato. *Rev. Colomb. Psicol. Vol.25 Nro.1.* [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-54692016000100005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-54692016000100005)

Beltrán, A. & Seinfeld, J. (2018). Hacia una educación de calidad: La importancia de los recursos pedagógicos en el rendimiento escolar. Centro de Investigación *Universidad del Pacifico.* [https://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/hacia\\_una\\_educaion\\_de\\_calidad.pdf](https://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/hacia_una_educaion_de_calidad.pdf)

Bestué, M. (2019) Las funciones ejecutivas en la adolescencia y su relación con el rendimiento académico. Análisis de los resultados académicos de los estudiantes de educación secundaria y las funciones ejecutivas. Trabajo Máster.

Best, J. R., Miller, P. H., and Naglieri, J. A. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learn. Individ. Differ.* 21, 327–336. Doi: 10.1016/j.lindif.2011.01.007

Boccio, K. y Gildemeister, R. (2019). *Programa “Leer es estar adelante”:* *evaluación de la comprensión lectora a través de un estudio longitudinal.* <http://repositorio.iep.org.pe/handle/IEP/455>

Buller, I. (2015). Evaluación neuropsicológica efectiva de la función ejecutiva. Propuesta de compilación de pruebas neuropsicológicas para la evaluación del funcionamiento ejecutivo. *Cuadernos de neuropsicología*, 4(1)

Bruner, J. (1995) *Desarrollo cognitivo y Educación.* 2da Edic. Morata

Bueno-Salinas, C. (2020) Relación entre inteligencia emocional, funciones ejecutivas y rendimiento académico en estudiantes de 12 - 13 años de Educación General Básica. [Tesis de Maestría, Universidad Internacional de la Rioja]. Repositorio Universidad Internacional de la Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/10263>

Cáceres, G. (2021). *Función ejecutiva y problemas de conducta en adolescentes pertenecientes a colegios católicos en Arequipa*. [Tesis de pre grado, Universidad Católica San Pablo]. Repositorio Universidad Católica San Pablo. <http://hdl.handle.net/20.500.12590/16876>

Castillo, G., Gómez, E., and Ostrosky, F. (2009). Relación entre las funciones cognitivas y el nivel de rendimiento académico en niños [Relationships between cognitive functions and academic achievement in children]. *Rev. Neuropsicol. Neuropsiquiatr. Neurosci.* 9, 41–54.

Riedemann Carrillo, A. (2019). Relación entre el juego guiado a través de juegos de mesa y el desarrollo de las funciones ejecutivas, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva: una propuesta de intervención para estudiantes de segundo básico de un colegio municipal y femenino de Providencia. [Tesis de Maestría, Universidad Finis Terre]. <https://repositorio.uft.cl/xmlui/handle/20.500.12254/1820>

Cohen, N. y Gómez, G. (2019). *Metodología de la investigación. La producción de los datos y los diseños*. [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia\\_para\\_qu\\_e.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_qu_e.pdf)

Chevalier, N. (2019). Executive functions in children: concepts and developments. *Canadian Psychology – Psychologie Canadienne*, 51 (3), 149-

163.

Collette F, Van der Linden M, Laureys S, Delfiore G, Degueldre C, Luxen A, et al. Exploring the unity and diversity of the neural substrates of executive functioning. *Hum Brain Mapp* 2005; 25: 409-423

Coulson, R. L., Jacobson, M. J., Feltovich, P. J., and Spiro, R. J. (2012). "Cognitive.Flexibility, constructivism, and hypertext: random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains," in *Constructivism in Education*, Eds L. P. Steffe and J. Gale (New York, NY: Routledge), 103–126. Available online at: <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9780203052600/chapters/10.4324/9780203052600-33>

Chávez, H. (2021). Rendimiento académico y estrategias de aprendizaje en estudiantes de un centro preuniversitario de Lima Metropolitana. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de San Marcos].

Repositorio Universidad Nacional de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16541>

Dencklan, M. B. (1994). Measurement of executive function. En G. R. Lyon (Ed.), *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: new views on measurement issues* (pp.117-142). Baltimore, MD: Paul H Brooks.

Dioses, M. (2016). *Relación entre el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre la prevención del dengue y el rendimiento académico promedio de los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa José María Raygada Gallo del distrito de Querecotillo – Piura, 2016*. [Tesis de pre grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/11071>

Estrada, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218-228. Recuperado de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536/509>

Ferreyra, (2019). Plan de educación física para mejorar el rendimiento escolar, en instituciones educativas secundarias del distrito de Nauta – 2019. [Tesis Doctoral, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/44075>

Ferreyros, M. (2020). Relación entre la autopercepción del estilo de apego de los padres con el desempeño académico, mediado por el desarrollo de las funciones ejecutivas en adolescentes de 13 a 16 años de un colegio en la ciudad de Lima. [Tesis de Maestría, Universidad Cayetano Heredia]. Repositorio Universidad Cayetano Heredia. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/8191>

Fernandini, L. (2019). Relación entre el involucramiento parental y rendimiento académico en escolares de 3ro y 5to de secundaria de un colegio privado de Lima. [Tesis de pre grado, Universidad de Lima]. Repositorio Universidad de Lima. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/9300>

Flores, J., Mojica, R., Pérez Araníbar, A., Oviedo, D. y Britton, G. (2020) Relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en una muestra de escolares. *Investigación y Pensamiento crítico*. Vol.8, núm. 3. Universidad Católica Santa María. La Antigua. Panamá. DOI: <https://doi.org/10.37387/ipc.v8i3.171>

Fodor, J. A. (1999). *Conceptos: donde la ciencia cognitiva se equivocó* (Vol. 30248). Editorial Gedisa.

Fuentes, S. y Renobell, V. (2020). El papel del sexo en comprensión lectora. Evidencias desde PISA y PIRLS. *Revista de investigación en educación*,

18 (2) 99-117. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7835059>

García, G. (2021). Apoyo social percibido y rendimiento académico en estudiantes de secundaria ante el COVID-19. [Tesis de pre grado, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio Universidad Católica de Santa María. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10621>

Garbanzo, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública [Factors associated to academic achievement among university students, a reflection from the quality of public high education]. *Rev. Educ.*31, 43–63.

Gil-Fernández, R., & Calderón, D. (2021). El uso de las redes sociales en educación: una revisión sistemática de la literatura científica. *Digital Education Review*, 2021, num. 40, p. 82-109. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/182436>

González, P., y Barreto, F. (2020). Caracterización de las funciones ejecutivas en adolescentes del grado noveno de la Institución Educativa Santander de Bucaramanga Colombia. *Praxis Pedagógica*, 20(27), 77-99. <http://doi.org/10.26620/uniminuto>. *Praxis*.20.27.2020.77-9

Gordon, R., Smith-Spark, J. H. S. S., Henry, L. A., and Newton, E. (2018). Executive function and academic achievement in primary school children: the use of taskrelated processing speed. *Front. Psychol.* 9:582. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00582

Gutiérrez-Ruiz, K., Paternina, J., Zakzuk, S., Méndez, S., Castillo, A., Payares, L., y Peñate, A. (2020) Las funciones ejecutivas como predictoras del rendimiento académico de estudiantes universitarios. *WWW.Psyse.com*, Universidad Tecnológica de Bolívar.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, R., & Baptista-Lucio, P.



(2017). Selección de la muestra.  
[http://metabase.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/2776/506\\_6.pdf](http://metabase.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf)

Herrera, J. (2020). *Calidad del proceso de enseñanza y su relación con el rendimiento académico de la I.E. Carlos Olivares de la provincia de Chepén de la Región la Libertad, 2019*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo].

Repositorio Universidad Cesar Vallejo.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/53005>

Huizinga, M., Dolan, C. V., & Molen, M. W. van der (2006). Age-related change in executive function: developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44(11), 2017-2036.

Jiménez-Cárdenas, J., Gómez-Veiga, I. y Ja, García-Madruga. (11 de mayo de 2021). Relaciones entre memoria operativa, inteligencia, comprensión lectora y rendimiento académico en Historia en 4 de la Educación Secundaria. Open Access (41), 163. <https://doi.org/10.15581/004.41.004>

Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela [Social competence: preventive intervention at school]. *Infanc. Soc.* 24, 21–48. Available online at:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4353980>

Korzeniowski, G., Korzeniowski, C., Cupani, M., Ison, M., & Difabio, H. (2017) Rendimiento escolar y condiciones de pobreza: el rol mediador de las funciones ejecutivas. *Revista: Electronic Journal of Research in Education Psychology*. ISSN: 1696-2095.  
<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/47392>

Lamas, H. (2017). Sobre el rendimiento escolar. *Revista de Psicología Educativa*, Vol. 3(1), 313- 386. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>

Lezak, M. (1982). The problem of assessing executive functions. *International journal of psychology*, 17, 281-297. Doi: 10.1080/00207598208247445

Lopera, D. A., Morales, V. M., Calle, J. A., Calle, J. A., & Restrepo, N. E. (2018). Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos de Envigado-Colombia. *Rev.CES Psico*, 11(2), 21-36.: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v11n2/2011-3080-cesp-11-02-00021.pdf>

Londoño, L., Becerra-García, J., Arias-Castro, C. & Martínez-Bustos, P. (2019). Funciones ejecutivas en escolares de 7 a 14 años de edad con bajo rendimiento académico de una institución educativa. *Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe*. Vol. 17 Nro. 2 [|https://www.redalyc.org/jatsRepo/4766/476661510002/476661510002.pdf](https://www.redalyc.org/jatsRepo/4766/476661510002/476661510002.pdf)

Luria, A, R. (1966). *Human brain and psychological processes*. New York. Harper & Row

Manga, D. & Ramos, F. (2021). El legado de Luria y la neuropsicología escolar. *Psychology, Society & Education*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.21071/psy.e.v3i1.13722>

Matthews, S. C., Simmons, A. N., Arce, E., and Paulus, M. P. (2005). Dissociation of inhibition from error processing using a parametric inhibitory task during functional magnetic resonance imaging. *Neuroreport*. 16, 755–760.doi: 10.1097/00001756-200505120-00020

Maturana, H. (2002). *La Objetividad. Un Argumento Para Obligar [A reasoning to force]*. Palma de Mallorca: Dolmen Ediciones.

Manriquez-Lopez, L. (2020) *Funciones ejecutivas y rendimiento*

académico en estudiantes de bachillerato dependiente de una casa hogar. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. Vol. 9. Núm. 18 Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

Miñano, P., and Castejón, J. L. (2011). Variables cognitivas y motivacionales en el rendimiento académico en Lengua y Matemáticas: un modelo estructural. *Cognitive and motivational variables in academic achievement of Language and Maths: an structural model*. *Rev. Psicodidáct.* 16, 203–230. *Available online*

Ministerio de Educación MINEDU (2022) Evaluación muestral de estudiantes <http://umc.minedu.gob.pe/resultadossem2022/>

Muchiut, A., Vaccaro, P. y Pietto, M. (2021). Inteligencia, funciones ejecutivas y rendimiento académico de adolescentes de 13 y 14 años de Resistencia (Chaco, Argentina). *Interdisciplinaria Revista de Psicología y Ciencias a fines*. 38 (3). <https://doi.org/10.16888/interd.2021.38.3.5>

Mondragón, C., Cardoso, D., & Salvador, B. (2017). Hábitos de estudio y rendimiento académico. Caso estudiantes de la licenciatura en Administración de la Unidad Académica Profesional Tejupilco, 2016 / Study habits and academic performance: A research study of Business Administration undergraduate student. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 661–685. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.315>

Núñez-Peña, M. I., Suárez-Pellicioni, M., and Bono, R. (2013). Effects of math anxiety on student success in higher education. *Int. J. Educ. Res.* 58, 36–43. doi: 10.1016/j.ijer.2012.12.004

Oviedo, Y. (2012). Informe: Factores asociados al rendimiento académico en matemática en el III ciclo de la educación básica; un estudio multinivel.

Recuperado de  
[http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca\\_virtual/educacion/004/oviedo\\_rendimiento\\_matematica.pdf](http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/004/oviedo_rendimiento_matematica.pdf)

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>.

Padilla, C. (2023) Los estudiantes que sobran: motivaciones y causas del fracaso escolar en jóvenes estudiantes chilenos. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Núm.19. abril. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. DOI: <https://doi.org/10.37135/chk.002.19.01>

Passolunghi, M. C., and Lanfranchi, S. (2012). Domain-specific and domain-general precursors of mathematical achievement: a longitudinal study from kindergarten to first grade. *Br. J. Edu. Psychol.* 82, 42–63. doi: 10.1111/j.44-8279.2011.02039.x

Pérez, N. (2015). *Clima escolar y rendimiento académico cognitivo en los estudiantes de secundaria de la institución educativa Gabriel García Taboada de el Carmen de Bolívar, Colombia, 2014*. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Unión]. Repositorio Universidad Peruana Unión. <http://hdl.handle.net/20.500.12840/320>

Piaget, J. (1990). *El nacimiento de la inteligencia*. Barcelona: Crítica.

Quispe (2016) *La violencia y el rendimiento escolar en alumnos de la institución educativa mixto "Huaycán" de Ate*. [Tesis de Maestría, Universidad Inca Garcilaso De La Vega]. Repositorio Universidad Inca Garcilaso De La Vega. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2773>

Quílez-Robres, A., Moyano, N. y Cortés-Pascual, A. (Octubre 2021). Funciones ejecutivas y autoestima en el desempeño académico: Un análisis

mediacional. *International Journal of Psychological Research Open Access* 14 (2), 52 – 60.

<https://www.revistas.usb.edu.co/index.php/IJPR/article/view/5198/4376>

Ramírez, I. M. Y. (2020). Relación entre rendimiento académico y estilos de aprendizaje. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 3(2), 1-11. <https://www.revistages.com/index.php/revista/article/view/27>

Ramos, C., Jadán-Guerrero, J. & Gómez-García, A. (2018). Relación entre el rendimiento académico y el auto reporte del funcionamiento ejecutivo de adolescentes ecuatorianos. *Avances de la Psicología Latinoamericana*. Vol. 36 Núm. 2(2018) <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.5481>

Resett, S. (2021). Relación entre la atención y el rendimiento escolar en niños y adolescentes. *Revista Costarricense de Psicología*, Vol. 40, Núm. 1 <http://dx.doi.org/10.22544/rcps.v40i01.01>

Rivera, M. (2018). *Motivación y rendimiento escolar en estudiantes de secundaria, I.E. PNP "José Héctor Rodríguez Trigoso" Lima 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/24751>

Robles, A. (2018). *Relación entre clima social escolar y rendimiento académico de los estudiantes de 1ero a 5to del nivel secundario de una institución educativa privada de Tacna – 2017*. [Tesis de pre grado, Universidad Católica San Pablo]. Repositorio Universidad Católica de San Pablo. <http://repositorio.ucsp.edu.pe/handle/UCSP/15629>

Rodríguez, N. (2016). *Funciones ejecutivas en estudiantes con alto y bajo nivel de desempeño académico*. [Tesis de Maestría, Universidad Internacional de Rioja]. Repositorio de la Universidad Nacionalde Rioja.

<https://reunir.unir.net/handle/123456789/4585>

Solano, L. (2015). Rendimiento Académico de los estudiantes con las aptitudes mentales y las actitudes ante el estudio. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. Repositorio Universidad UNED <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=47205>

Suazo, I. C. (2007). Estilos de aprendizaje y su correlación con el rendimiento académico en anatomía humana normal [Learning styles and its correlation with academic achievement in normal human anatomy]. *Int. J. Morphol.* 25, 367–373. doi: 10.4067/S0717-95022007000200022

Stuss, D., y Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289-298. <https://doi.org/10.1007/s004269900007>

Tamayo Lopera, D. A., Hernández Calle, J., Carrillo-Sierra, S. M., & Hernández-Lalinde, J. (2019). Funciones ejecutivas en estudiantes de undécimo grado de colegios oficiales de Cúcuta y Envigado, Colombia. <http://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/4573>

Torres L, Díaz C. Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de medicina humana de la Universidad San Martín de Porres Filial Norte. julio-diciembre 2012. *Rev Hisp Cienc Salud.* 2016; 2(3): 232-241.

Trigueros, N., Toledo, R., Capcha, M. Funciones ejecutivas y bienestar psicológico en estudiantes de educación secundaria. *Rev Innova edu.* (2023) Vol 5 Núm 1 77-87 <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.05.005>

UNESCO (2015). *Education for All 2000-2015: Achievements and Challenges.* EFA Global Monitoring Report, UNESCO, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232205>

Valencia-Ortiz, A. I., Padilla-López, A., & González-Osornio, G. (2022). Efecto del Modelo de Educación por Experiencia en las funciones ejecutivas de niños y niñas adolescentes. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 20(57), 355–376.

Vygotsky, L. (1979) *Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Biblioteca de Bolsillo. 3ra edición. Crítica

Zelazo, P. D., and Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: development and plasticity. *Child Dev. Perspect.* 6,354–360. Doi: 10.1111/j.1750-8606.2012. 00246.x

Yoldi, A. (2015) Las funciones ejecutivas: Hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Pág.Edu. (online)* V.8, n.1 pp.72-98 ISSM1688-7468

## ANEXOS

### CUESTIONARIO: EFECO FUNCIONES EJECUTIVAS

<b>Monitorización</b>	: 2, 8, 11, 12, 25, 29, 31, 35 y 43;
<b>Inhibición</b>	: 3, 14, 15, 18, 21, 33, 34, 37, 42 y 46;
<b>Flexibilidad cognitiva</b>	: 4, 23, 27, 32, 49 y 59;
<b>Control emocional</b>	: 7, 19, 48, 50, 55, 63 y 67;
<b>Planificación</b>	: 22, 28, 39, 61, 62, 58 y 44;
<b>Organización de materiales</b>	: 1, 9, 10, 26, 30, 45, 51, y 60;
<b>Iniciativa</b>	: 8, 17, 20, 36, 40, 47, 53, 56, 64 y 65; y
<b>Memoria de trabajo</b>	: 5, 13, 16, 24, 38, 41, 52, 54, 57 y 68.

1. Tengo dificultades para recoger y dejar ordenadas mis cosas cuando se me pide que lo haga.
2. Necesito tener alguien cerca para que me ayude a terminar una tarea cuando es muy larga.
3. Actúo sin pensar, haciendo lo primero que pasa por mi mente.
4. Tengo dificultad para admitir mis errores.
5. Me cuesta atender a las instrucciones que se me indican.
6. Cometo errores por descuido.
7. Me enfado por cosas insignificantes
8. Tengo dificultades para tomar decisiones en forma independiente.
9. Dejo tiradas mis cosas por todas partes. .
10. Tengo dificultades para encontrar rápidamente mis materiales al buscarlos en mi cuarto o escritorio.
11. Me cuesta realizar las tareas sin ayuda de los demás.
12. Soy lento/a en la realización de mis tareas educativas y del hogar.
13. Me cuesta concentrarme.
14. Tengo dificultades para esperar tranquilamente a que llegue mi turno.
15. Estoy moviéndome, no puedo estar quieto/a
16. Hago mal mis tareas porque no sigo las instrucciones que se me dan.



17. Me cuesta hacer buenas propuestas para resolver problemas.
18. Tengo dificultad para escuchar atentamente.
19. Cuando me enfado tengo dificultad para calmarme con facilidad.
20. Parece que tengo ganas de hacer cosas, pero enseguida me olvido de ellas.
21. Interfiero o interrumpo las actividades de los demás.
22. Me resulta difícil pensar o planificar las cosas con antelación.
23. Me cuesta cambiar de una tarea a otra.
24. Me cuesta mantener la atención en una actividad.
25. Necesito de alguien que me supervise para realizar mis trabajos.
26. Tengo dificultades para cuidar mis pertenencias.
27. Me perturban los cambios de planes.
28. Hago mis tareas de forma apresurada.
29. Tengo dificultad para hacer todos mis deberes sin detenerme.
30. Me cuesta trabajo encontrar mis cosas cuando las necesito.
31. Me resulta difícil comportarme adecuadamente en las reuniones sociales.
32. Me resulta difícil dejar de hacer algo cuando se me pide que no lo haga más.
33. Interrumpo a los demás cuando están hablando.
34. Me cuesta anticipar las consecuencias de mis actos.
35. Necesito de la ayuda de un adulto para terminar las tareas.
36. Necesito que me animen constantemente para comenzar a hacer mis tareas educativas y del hogar.
37. Protesto cuando no se me deja hacer lo que quiero.
38. Me resulta difícil concentrarme en el desarrollo de todo tipo de juegos (p. ej. juegos de mesa).
39. Olvido revisar las tareas después de terminarlas.
40. Tengo dificultades para tomar decisiones, incluso ante las cosas más sencillas.
41. Me resulta difícil concentrarme en algo.
42. Puedo llegar a decir cosas inadecuadas a otras personas.
43. Tengo dificultades para realizar apropiadamente actividades o tareas que tienen más de un paso.
44. Me es difícil regresar a una tarea después de tomar un descanso
45. Olvido revisar mi cartera o mochila antes de ir a la Universidad/Colegio

46. Me levanto de la silla o abandono mi lugar cuando no debo hacerlo
47. Necesito que se me diga que comience una tarea, aunque tenga ganas de hacerla
48. Me altero o pierdo el control cuando se extravía algo
49. Tengo dificultades para adaptarme a los cambios de mis rutinas, a nuevos profesores o a cambios en los planes familiares
50. Me decepciono fácilmente
51. Parece que voy dejando todo desordenado por donde paso
52. Me distraigo fácilmente
53. Debo esforzarme incluso en las asignaturas que me gustan
54. Olvido llevar a casa las tareas, avisos o asignaciones educativas.
55. Me molesto fácilmente
56. Me cuesta estar dispuesto/a a iniciar las tareas con sólo proponérmelas
57. Tengo problemas para concentrarme en la realización de tareas educativas y del hogar.
58. Me quedo en los detalles de la tarea y pierdo el objetivo principal
59. Me resisto a resolver de forma diferente tareas educativas, juegos con amigos, tareas del hogar, etc.
60. Mi desorden tiene que ser recogido por otros
61. Tengo dificultad para terminar mis deberes a tiempo
62. Me cuesta tener buenos hábitos de estudio
63. Tengo cambios de ánimo de forma sorpresiva (triste, alegre, miedosa, sorprendida)
64. Me cuesta tener iniciativa para comenzar actividades, juegos o tareas educativas
65. Me cuesta tener muchas ideas
66. Me olvido de las cosas
67. Pierdo el control de mis emociones (hago rabietas)

Miraflores 12 de agosto del 2021

**Mg. Cristina Churruca Tineo**  
**Sub Directora de Formación General**  
**I.E.N. "República del Ecuador Nueva" Esperanza- VMT**

Me dirijo a usted para saludarla y la vez presentarme, soy Jesús Augusto Carrillo Morales, maestriza de la Universidad San Martín de Porras.

Actualmente me encuentro realizando una investigación para optar el Grado de Maestro, con la investigación "Funciones Ejecutivas y Bajo Rendimiento Académico en la asignatura de Matemática", para lo cual aplicaré la Escala de Funciones Ejecutivas que a los alumnos de 2do, 3ro y 4to grado de Secundaria del colegio que usted dirige. Finalmente deseo solicitarle sus buenos oficios para que los padres autoricen de aplicación de la Escala y al final del año lectivo pueda contar con las actas finales de dichos grados.

Sin otro particular me despido agradeciendo anticipadamente lo solicitado

Atentamente



Jesús Augusto Carrillo Morales  
DNI 25675020



## AUTORIZACIÓN

Lima, 30 de agosto del 2021

**Lic. Jesús Augusto Carrillo Morales**

**Presente.-**

Estimado Augusto, agradezco el haber escogido el I.E.N. República del Ecuador como centro de investigación para optar tu grado de Maestría y deseo manifestarte que tienes todas las facilidades para aplicar la Escala de Funciones Ejecutivas entre los estudiantes solicitados, como el contar con la autorización de los padres.

Espero que al final la investigación nos puedas alcanzar los resultados para tener en cuenta tus sugerencias

Atentamente.

MINISTERIO DE EDUCACION  
Cristina Churruga Tineo  
Sub-Dirección Form. Graf.  
CRISTINA CHURRUGA TINEO  
SDFG