

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## Escuela de Posgrado



Funciones ejecutivas y los procesos de la escritura reproductiva y productiva en los estudiantes de tercero y cuarto grado de primaria de una institución educativa pública del distrito de Villa El Salvador

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje que presenta:

***Julia Belu Porras Torres***

Asesora:

***Flor de María Mayra Paredes Salas***

Co asesora:

***Esperanza Bernaola Coria***

Lima, 2025

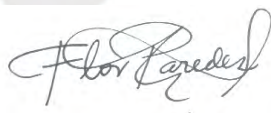
## INFORME DE SIMILITUD

Yo, Flor de María Mayra Paredes Salas, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis titulada(o) Funciones ejecutivas y los procesos de la escritura reproductiva y productiva en los estudiantes de tercero y cuarto grado de primaria de una institución educativa pública del distrito de Villa El Salvador, de la autora Julia Belu Porras Torres, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 2/05/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 5 de Mayo de 2025.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Paredes Salas Flor de María Mayra</u>	
DNI: 46760971	Firma 
ORCID: 0009-0002-6448-1408	



## **DEDICATORIA**

A mi esposo, a mis hijos y a mi familia entera por su constante apoyo incondicional en este camino, fueron mi fuerza y mi templanza.



## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por todas las bendiciones recibidas durante este camino y por permitir que esta obra se concluya.

## RESUMEN

Se analiza la asociación entre las funciones ejecutivas y la competencia académica, con especial atención a cómo el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la memoria operativa y la supervisión de tareas se asocian con los principales procesos de escritura. El análisis se realizó con una muestra de 56 estudiantes del tercer y cuarto grado de primaria de una institución educativa de Villa El Salvador, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. La pesquisa adopta un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de corte transversal y de nivel correlacional; para el cual se emplearon el instrumento de Evaluación de los Procesos de Escritura (PROESC) y la Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva (BRIEF-2). Las evidencias apuntan a una correlación notable, aunque indirecta y de efecto débil, entre ciertas funciones ejecutivas y los procesos de escritura. En particular, se destaca la asociación entre la inhibición y la memoria de trabajo con elementos clave de la escritura, como el dominio de las directrices ortográficas, el uso preciso de la tildación y puntuación, y la capacidad de planificación de diferentes tipos de textos, sean narrativos o informativos. Estos hallazgos subrayan la importancia de una visión más exhaustiva de la conexión entre las funciones ejecutivas y las competencias de lectoescritura.

**Palabras claves:** Funciones ejecutivas, Procesos de escritura, Procesos cognitivos.

## ABSTRACT

The association between executive functions and academic competence is analyzed, with special attention to how inhibitory control, cognitive flexibility, working memory, and task monitoring are associated with the main writing processes. The analysis was carried out with a sample of 56 students from the third and fourth grade of primary school from an educational institution in Villa El Salvador, selected through non-probabilistic sampling. The research adopts a quantitative approach, with a non-experimental design, correlational level and cross-temporality; for which the Writing Processes Evaluation Instrument (PROESC) and the Behavioral Evaluation of Executive Function (BRIEF-2) were used. The evidence points to a notable correspondence, although indirect and with a weak effect, between certain executive functions and writing processes. In particular, the association between inhibition and working memory with key elements of writing is highlighted, such as the mastery of spelling guidelines, the precise use of accents and punctuation, and the ability to plan different types of texts, whether narrative or informative. These findings underscore the importance of a more comprehensive view of the connection between executive functions and literacy skills.

**Keywords:** Executive functions, Writing processes, Cognitive processes.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INFORME DE SIMILITUD	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN .....	i
ABSTRACT .....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	iii
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1 Planteamiento del problema .....	3
1.1.1 Fundamentación del problema .....	3
1.1.2 Formulación del problema .....	5
1.2 Formulación de objetivos .....	5
1.2.1 Objetivo general .....	5
1.2.2 Objetivos específicos .....	5
1.3 Importancia y justificación del estudio .....	6
1.4 Limitaciones de la investigación .....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	7
2.1 Antecedentes del estudio .....	7
2.1.1 Antecedentes nacionales .....	7
2.1.2 Antecedentes internacionales .....	9
2.2 Bases teóricas .....	11
2.2.1 Funciones ejecutivas .....	11
2.2.2 Procesos de escritura .....	17
2.2.3 Funciones ejecutivas implicadas en la escritura .....	22
2.3 Definición de términos básicos .....	23
2.4 Hipótesis .....	23
2.4.1 Hipótesis general .....	23
2.4.2 Hipótesis específicas .....	24

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	25
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	25
3.1.1 Tipo.....	25
3.1.2 Diseño.....	25
3.2 Población y muestra.....	25
3.3 Definición y operacionalización de variables.....	26
3.3.1 Definición.....	26
3.3.2 Operacionalización de las variables.....	27
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.4.1 Técnica.....	28
3.4.2 Instrumentos.....	28
3.4.2.1 BRIEF-2 Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva.....	28
3.4.2.2 PROESC Evaluación de los Procesos de Escritura.....	30
3.5 Procedimiento de recolección de datos.....	31
3.6 Procesamiento y análisis de datos.....	31
 CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	 33
4.1 Presentación de resultados.....	33
4.1.1 Análisis descriptivo.....	33
4.1.2 Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.....	39
4.1.3 Análisis inferencial.....	40
4.2 Discusión de resultados.....	45
 CONCLUSIONES.....	 50
RECOMENDACIONES.....	52
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS.....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución de la muestra según edad, género y grado académico	26
Tabla 2.	Operacionalización de las funciones ejecutivas	27
Tabla 3.	Operacionalización de los procesos de escritura	28
Tabla 4.	Resultados de la evaluación de las funciones ejecutivas	33
Tabla 5.	Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de las funciones ejecutivas	34
Tabla 6.	Resultados de la evaluación de los procesos de escritura	35
Tabla 7.	Resultados de la evaluación de los procesos de escritura por grado	36
Tabla 8.	Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de la escritura de sílabas	36
Tabla 9.	Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de la escritura de palabras y pseudopalabras	37
Tabla 10.	Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de la escritura de frases	38
Tabla 11.	Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de la escritura productiva	39
Tabla 12.	Prueba de normalidad de las variables funciones ejecutivas y procesos de escritura	40
Tabla 13.	Relación entre las funciones ejecutivas y los procesos de escritura	40

## INTRODUCCIÓN

Dominar la escritura es crucial en el proceso educativo, ya que garantiza el éxito en los estudios, el desarrollo profesional y la responsabilidad ciudadana, que son motores del avance social. No obstante, la situación educativa mundial es inquietante, dado que el desempeño de los estudiantes en habilidades de escritura es inconsistente. Muchos no alcanzan las competencias requeridas, lo que se traduce en problemas para redactar textos que se ajusten a su finalidad, manejar un vocabulario apropiado y dominar las normas de legibilidad necesarias para una escritura efectiva.

Los estudiantes peruanos enfrentan desafíos particulares, tales como la falta de adaptación de sus escritos al propósito comunicativo y al género del texto, errores en la representación fonémica y en la aplicación correcta de símbolos gráficos, problemas de concordancia nominal y verbal, fallos en la cohesión textual, y dificultades para utilizar un bagaje léxico variado y mantener un orden lógico en sus escritos. Estas evidencias resaltan la urgencia de afianzar la enseñanza de la escritura en la región.

Investigaciones recientes contemplan al funcionamiento ejecutivo como un factor subyacente al dominio de la escritura. Al parecer, la habilidad de regular y supervisar los pensamientos, comportamientos y emociones, ejerciendo una influencia escalonada sobre otros recursos cognitivos, es determinante para el rendimiento escolar. Por eso, de forma precisa, este estudio pretende investigar cómo la habilidad de escribir se relaciona con el control inhibitorio, la función memorística operativa, la flexibilidad mental y la habilidad de monitoreo. Partiendo de la hipótesis de que el funcionamiento ejecutivo es intrínseco para la perfección de la escritura reproductiva y la optimización en la creación de textos.

Para el logro del objetivo planteado se ha elegido un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, correlacional. La muestra fue seleccionada a través de un muestreo intencional considerándose algunos criterios de inclusión y exclusión, quedando constituida con 56 estudiantes, que cursan los grados intermedios del nivel primaria, de una escuela de Villa El Salvador, cuyas edades están situadas entre los 8 y 10 años. Además, se emplearon los instrumentos PROESC y BRIEF-2, los cuales demuestran pruebas contundentes de validez y fiabilidad.

En líneas generales, los hallazgos apuntan a una correspondencia notable entre las

funciones ejecutivas y los aspectos más importantes de la escritura reproductiva y expresiva. En particular, entre la inhibición y la memoria de trabajo con elementos como el dominio de la ortografía arbitraria y reglada, el uso preciso de las reglas de acentuación y puntuación, y la capacidad de planificación de diferentes tipos de textos.

Por último, para facilitar el entendimiento del lector, se aclara que el presente trabajo está organizado en capítulos. El bloque inicial realiza la enunciación del problema, define los objetivos y justifica la relevancia. El segundo bloque analiza las referencias previas de investigación y el modelo teórico de base, así como, define las nociones elementales y establece las conjeturas de estudio. En el siguiente apartado se describe el método aplicado, incluyendo el esquema y estrategia del estudio, la selección muestral, el desglose operativo de las variables, así como las evaluaciones psicométricas, técnicas y análisis de datos. En el apartado final se exponen las evidencias descriptivas e inferenciales halladas y se aborda la discusión, conclusión y recomendaciones derivadas.



# CAPÍTULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

#### 1.1.1 Fundamentación del problema

La escritura ha sido un motor importante para el avance de las sociedades y el desarrollo científico. Se trata de una habilidad esencial en la educación que garantiza el éxito académico, la excelencia profesional y la educación para la ciudadanía (Nuñez, 2019). No obstante, la pandemia ha resaltado la falta de atención de los líderes mundiales hacia el fortalecimiento de los sistemas educativos. Según el estudio PISA 2022, el panorama educativo a nivel mundial es preocupante (Schleider, 2023). En América Latina, los alumnos tienen niveles desiguales de desempeño en escritura. Muchos no consiguen los niveles necesarios de competencia, lidiando con problemas en la generación de textos adecuados al propósito, en la amplitud y el uso apropiado del vocabulario, en la claridad en la presentación de ideas y en el dominio de las convenciones de legibilidad propias de la escritura (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2022).

En el Perú, en el sector educativo básico primario, se ha observado que alrededor del 40% de los estudiantes tienen dificultades para adecuar sus escritos a la finalidad del discurso y al tipo de formato textual. Aproximadamente el 20% incurre en errores tanto en la representación fonémica como en el empleo adecuado de los símbolos gráficos, lo que afecta la comprensibilidad del texto. Además, cerca del 30% enfrenta problemas de concordancia nominal y verbal, así como errores de cohesión. Por último, alrededor del 10% muestra dificultades para utilizar un vocabulario amplio y mantener el orden lógico (UNESCO, 2022). Estos datos demuestran la obligación de afianzar la escritura en la región.

A nivel local, en el entorno de Villa El Salvador, es común que los estudiantes presenten múltiples errores en sus escritos, lo que genera interrogantes sobre los factores subyacentes a este problema. Entre estos, se ha sugerido la relevancia que puedan tener las funciones ejecutivas (Moreno et al., 2022). Redactar un texto requiere recursos cognitivos avanzados, como la organización de ideas, corrección de errores y supervisión del proceso (Drijbooms et al., 2017). Estas funciones regulan el pensamiento, la conducta y las emociones, influenciando jerárquicamente otros procesos de la actividad mental.

En línea con el esquema cognitivo, escribir implica una serie de procesos, entre ellos la organización del contenido, la estructuración sintáctica y la elección de vocabulario, además de componentes motores. Inicialmente, se aprende la escritura reproductiva, la cual se basa en la imitación gráfica de un ejemplar, y luego se desarrolla la escritura productiva, que implica una intención comunicativa (Cuetos, 2009). Varios estudios señalan que durante los primeros grados de la primaria se constituyen los aspectos lingüísticos y la motricidad en la producción escrita. En ese sentido, a medida que la escritura manual y la ortografía se automatizan, se liberan recursos cognitivos que ayudan a la optimización del contenido textual (Cordeiro et al., 2019; Hooper et al., 2002).

En la literatura científica se identifican tres funciones ejecutivas fundamentales: el control inhibitorio, suprime conductas inapropiadas resistiendo la interferencia; la memoria operativa, almacena y ejecuta activamente los datos relevantes; y la flexibilidad, facilita adaptarse a nuevas demandas (Diamond, 2013). Estas funciones, junto con otras más complejas, son cruciales para la producción escrita y la corrección de errores. Por ejemplo, investigaciones con niños de primaria han mostrado que dichos procesos ejecutivos influyen en el desempeño en tareas de narración y toma de apuntes (Altemeier et al., 2006; Hooper et al., 2002). Específicamente, el sistema memorístico es clave en la producción de narraciones, al manipular y mantener símbolos lingüísticos activos durante la escritura (Moreno, 2016). Lo que ha llevado a teorizar que los niños con deficiencias en estos procesos mentales podrían ser más propensos a cometer fallos de escritura.

Pese a la demostrada significancia de las habilidades cognitivas complejas en la reproducción y producción escrita, aún hay un conocimiento limitado sobre su influencia en la población infantil peruana. Sin embargo, estos hallazgos sugieren que los dominios cognitivos superiores podrían ser predictores importantes del proceso de escritura, lo que debería considerarse a la hora de elaborar programas educativos.

El nivel educativo primario es decisivo para la evolución de las habilidades de escritura, ya que los estudiantes empiezan a mecanizar el proceso de transcripción y a

mejorar en la planificación y revisión del texto (Caballeros et al., 2014). Este avance está relacionado con el desarrollo cognitivo, lo que convierte a la educación primaria en un momento propicio para investigar la relación entre las actividades mentales de orden superior y las tareas de reproducción y expresión escrita.

### **1.1.2 Formulación del problema**

¿Qué relación existe entre las funciones ejecutivas y las habilidades de escritura reproductiva y productiva en estudiantes de tercer y cuarto grado de primaria de una escuela pública del entorno de Villa El Salvador, 2024?

## **1.2 Formulación de objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Establecer la relación entre las funciones ejecutivas y los procesos de la escritura reproductiva y productiva en estudiantes de tercer y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador, 2024.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Describir el nivel de los componentes de las funciones ejecutivas en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Describir el nivel de la escritura reproductiva y productiva en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Analizar la relación entre el control inhibitorio y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Analizar la relación entre la flexibilidad cognitiva y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Analizar la relación entre la memoria de trabajo y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Analizar la relación entre la supervisión de la tarea y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

### **1.3 Importancia y justificación del estudio**

El análisis es significativo ya que amplía el conocimiento actual sobre las funciones neuropsicológicas superiores y el desarrollo de competencias escritas. Aunque algunas investigaciones han resaltado el papel transcendental de la planificación, organización, corrección de errores y supervisión del proceso en la producción escrita, aún se requiere explorar en detalle de qué forma los dominios ejecutivos se asocian con la reproducción y producción textos. Es decir, esta investigación permitirá corroborar los postulados teóricos de Cuetos sobre la escritura y de Mikaye sobre las funciones ejecutivas.

Por su parte, desde una perspectiva social, entender esta interacción es esencial, ya que la competencia escrita alcanzada por los estudiantes es indispensable tanto para la excelencia educativa y profesional como para la participación efectiva en la sociedad.

Asimismo, los resultados serán útiles a la institución participante puesto que puede proporcionar información valiosa para los educadores, guiándolos en el diseño de intervenciones psicopedagógicas más efectivas e innovadoras, en caso fuese necesario. Esto conlleva la puesta en marcha de actividades, la ejecución de programas educativos y la creación de entornos educativos más equitativos que promuevan el fortalecimiento de las capacidades ejecutivas y su aplicación en tareas de escritura. Además, se validarán y confirmarán las propiedades psicométricas para que la prueba pueda ser usada en contextos institucionales con perfiles análogos a las de la muestra estudiada.

### **1.4 Limitaciones de la investigación**

Existen desafíos que interfieren con la validez externa de los resultados, en virtud de la amplitud de la muestra y la utilización de un procedimiento de muestreo no estadístico, dado que la pesquisa se concentra dentro de una sola entidad educativa de Lima Metropolitana. Además, hubo limitaciones bibliográficas debido a las pocas investigaciones en el país referente a la escritura reproductiva y la composición de material escrito.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **2.1 Antecedentes del estudio**

##### **2.1.1 Antecedentes nacionales**

Adquirir la habilidad de lectoescritura en la infancia es una labor clave dado que quienes la dominan conseguirán mayores chances de continuar educándose con éxito. No obstante, lograr reproducir textos con precisión o elaborar escritos originales representa un completo desafío, ya que conlleva el perfeccionamiento de numerosos procesos y tareas cognitivas, entre las que destaca los procesos de codificación y evocación del sistema de memoria, así como la integración de otras funciones ejecutivas esenciales para el aprendizaje. La pesquisa de Huamán (2021) en este caso, se centró en examinar la influencia de la función memorística de corto plazo en el proceso de aprender a escribir. El estudio, de tipo cuantitativo y diseño correlacional, estuvo integrado por un grupo muestral de 185 alumnos del tercer ciclo del nivel educativo primaria de una escuela de Cajamarca. Para ello, se empleó el Test de Memoria Auditiva Inmediata y la Prueba de Escritura del Minedu, encontrándose un vínculo importante entre el aspecto lógico de la función memorística con la habilidad de escribir, respaldando la hipótesis planteada. De este modo, un buen rendimiento en la capacidad para retener y recuperar datos acústicos se vincula con un aceptable desempeño en la adecuación, estructura y sentido textual, así como con el uso apropiado de elementos ortográficos y de puntuación.

La tesina de Acuña y Crovetto (2020) exploró cómo se asocian las habilidades perceptivas visuales y la ortografía en estudiantes de primaria de una escuela de Barranco, Lima. Se aplicó una estrategia asociativa en una muestra de 70 alumnos y se utilizó el PROESC y el DTVP-2. Los resultados indicaron que existe una interacción notable y directa entre ambas variables, aunque de magnitud débil. Específicamente, la direccionalidad perceptiva, la movilidad ocular, la discriminación visual de patrones (como la posición en el espacio, la figura y fondo, el cierre visual y la constancia de forma) y el banco memorístico

visual influyen en la reproducción gráfica de letras y palabras, es decir, en la ortografía fonética, reglada y arbitraria precisa. En este sentido, si la habilidad visoperceptiva no se potencia, la habilidad de lectoescritura puede alterarse en gran parte por la confusión de palabras y la inversión y sustitución de consonantes.

En tanto, Ali y Palomares (2020) centraron su atención en el nexo entre la capacidad de escribir fluidamente y la creación de textos narrativos en niños de una escuela pública de Lima. El trabajo se desarrolló bajo una mirada cuantitativa, sin intervención experimental y con una estrategia asociativa, en una muestra compuesta por 200 alumnos que cursan el tercer año de primaria. Los instrumentos usados fueron la Prueba de Copia de Texto adaptada por Yausaz y la Prueba de Narración Escrita de Cuento (versión de Borzone y Diuk), hallando una conexión significativa entre la habilidad para escribir con agilidad y la calidad de las producciones narrativas, especialmente en términos de la cantidad de información recuperada de los textos narrados y la cantidad de palabras escritas; asimismo, encontrando que la longitud textual corresponde en el mismo sentido con la cantidad de datos recuperados. Cabe precisar que, si bien no hay una diferencia marcada en los rendimientos según sexo, el grupo femenino alcanza un desempeño mayor en la fluidez y composición escrita.

En esa misma sintonía, el estudio de Ruiz (2019) examinó cómo el foco atencional, la capacidad de retención temporal y la eficiencia en la velocidad mental influyen en los mecanismos de composición textual en escolares de un colegio de Cusco. El análisis, de alcance no experimental y diseño correlacional, contó con 166 participantes femeninas, elegidas mediante muestreo no probabilístico. Se utilizó el PROESC, el CARAS-R y el WISC-IV, encontrándose asociaciones entre estas habilidades cognitivas y los múltiples elementos a la hora de escribir, como las directrices de acentuación, la correspondencia fonema-grafema, la ortografía normativa y el empleo acertado de las mayúsculas. Además, se descubrió que la velocidad de procesamiento tiene una leve predictibilidad en cada uno de estos aspectos, así como en la aplicación adecuada de las convenciones de puntuación y la elaboración efectiva de redacciones expositivas, mas no en la escritura de un cuento, tarea de la cual parece recibir mayor influencia la memoria operativa. Particularmente, la función de conservación y manejo temporal de los datos de la memoria operativa desempeña un papel transcendental en la habilidad de una persona para leer y escribir eficazmente, dado que en ambas actividades se requiere mantener y gestionar información a lo largo del tiempo.

## 2.1.2 Antecedentes internacionales

Los dominios cognitivos superiores están implicados en el desarrollo lectoescritor, por ello, el análisis de Korzeniowski et al. (2023) evaluó el papel predictivo del foco atencional, la planificación y la flexibilidad mental, en las aptitudes primarias para leer y escribir en estudiantes de Argentina, considerando la influencia de la edad y el nivel socioeconómico familiar. Se siguió una estrategia asociativa correlacional y se integró un total de 186 participantes de 6 a 10 años de contextos urbanos marginados, elegidos por medio de una técnica no probabilística. Así, el funcionamiento cognitivo se reveló como un componente clave para el rendimiento lectoescritor, explicando el 66% de la varianza en estas habilidades. Además, se observó que estas variables moderaban la conexión entre el estatus económico familiar y el éxito en la habilidad de lectoescritura, sugiriendo su significancia en la reducción de la brecha educativa.

Las capacidades de control cognitivo superior han demostrado ser fundamentales para la integración de competencias y saberes, incluida la lectoescritura en la infancia. El estudio de Lobato (2022) exploró a nivel descriptivo y correlacional, la interacción entre las habilidades de control ejecutivo y la escritura en 25 estudiantes del nivel primaria de Sevilla, España. Se halló una conexión favorable entre el funcionamiento ejecutivo y la escritura, destacando el vínculo a la hora de escribir pseudopalabras con el sistema mental para mantener y aplicar la información temporal en la ejecución de tareas difíciles, así como con la capacidad de establecer objetivos, elaborar estrategias y coordinar acciones. Asimismo, se observó que la habilidad de supervisión, evaluación y ajuste de las propias acciones se corresponde con la escritura de palabras. Además, se reveló que las ayudas graduadas durante las tareas de escritura llevaron a un progreso en la eficacia educativa de los estudiantes. Estos hallazgos respaldan la idea de que entender estas correlaciones puede mejorar la práctica educativa y la calidad del aprendizaje.

En los años intermedios de la escolaridad, es apreciable un incremento notable en la habilidad para escribir de un infante, impulsado por el desarrollo léxico y cognitivo. El trabajo de Moreno et al. (2022) se propuso examinar cómo el enfoque atencional, la capacidad perceptiva, la habilidad para planificar, la memoria operativa y el sistema de recuerdo diferido influyen en la ejecución de actividades de redacción en escolares argentinos. En total formaron parte 168 estudiantes de 8 a 11 años, pertenecientes a 3°, 4° y 5° de primaria. Mediante el estudio regresional, se constató la predictibilidad de la capacidad perceptiva visoespacial, la función memorística operativa, la evocación a largo plazo y la habilidad de planificación en el rendimiento en la producción textual. Estos descubrimientos subrayan la importancia del funcionamiento ejecutivo en las habilidades

de escritura. El conocimiento de los factores neuro cognitivos que influyen en la escritura posibilita la formulación de estrategias de enseñanza más completas, enfocados en mejorar tanto las competencias especializadas de escritura como en reforzar la capacidad intelectual de los estudiantes.

En esa misma línea, el estudio de Ochoa y Peñaloza (2021) analizó con una metodología cuantitativa y correlacional, la interacción entre las diversas habilidades cognitivas superiores y el funcionamiento lectoescritor. El análisis se ejecutó en un grupo muestral de 62 estudiantes de 8 a 12 años, de instituciones educativas de Azuay, Ecuador. Para ello, se utilizaron el BANFE-2, el PROLEC-R y el PROESC. Así, se reveló como la planificación, la inhibición, la flexibilidad, la memoria operativa, la abstracción y la deducción se asocian con una intensidad aceptable con la capacidad lectora, mientras que, con una relación débil con los procesos de escritura, tal como surge entre dichas competencias académicas.

El estudio de Mavrou (2020) investigó si aspectos particulares del sistema de retención y manipulación de información temporal, así como la capacidad para regular el mundo afectivo influyen en la habilidad para manejar la complejidad del lenguaje, asegurar precisión y lograr agilidad en la producción escrita en una lengua adicional, utilizando un estímulo audiovisual de emociones combinadas. El estudio siguió un diseño correlacional y la muestra incluyó a 59 estudiantes de diversos países (Estados Unidos, China, Corea, Alemania, Italia, Holanda, Polonia e Inglaterra) que realizaron varias tareas cognitivas y una actividad de redacción inspirada en un video animado corto, encontrando que la capacidad de actualización fue el mejor predictor de la complejidad lingüística y la precisión en la escritura de la segunda lengua.

El estudio realizado por Salas y Silvente (2020) investigó cómo las habilidades de transcripción de textos, el control inhibitorio y el proceso de actualización de la memoria de trabajo influyen en la generación de textos. Este análisis es de enfoque cuantitativo y con una estrategia asociativa de temporalidad longitudinal, que se aplicó a una muestra robusta de 1337 estudiantes de diferentes niveles académicos, procedentes de 18 escuelas públicas en Barcelona, España. Se usó el Test de Stroop, el WISC-IV, el Test de escritura del alfabeto, y la elaboración de una narración y un texto de opinión por parte de cada participante. Se halló que la inhibición y la capacidad memorística operativa influían en todos los sentidos en la generación de textos, al igual que la fluidez de escritura a mano y la precisión en la ortografía se identificaron como factores limitantes en la creación de palabras y oraciones. Así, las funciones ejecutivas respaldan habilidades de escritura de bajo nivel y aspectos clave de la composición escrita como la transmisión de ideas.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas se introdujeron para describir los esquemas mentales que se activan a la hora de ejecutar actividades difíciles. Luria, fue el primero en destacar que esencial es la parte frontal de la corteza cerebral en la supervisión del comportamiento orientado a metas, a través de su teoría de los "bloques funcionales". Más tarde, Lezak asignaría el término función ejecutiva para hacer alusión al conjunto de engranajes de categoría superior los cuales posibilitan la formulación de objetivos, planificando y ejecutando las acciones, a fin de ser capaces de resolver problemas complejos (Portellano, 2018; Echevarría, 2017).

Diamond (2020), en esa misma sintonía, las conceptualiza como una articulación a nivel cognitivo que permite mantener la atención y el enfoque, ejercer disciplina y autocontrol para evitar ser impulsivo o precipitado, observar el panorama desde múltiples aristas, planificar y organizarse, adecuarse flexiblemente a información inédita, elegir estrategias para resolver problemas y monitorizar las propias acciones. De manera que estos dominios cognitivos se emplean cuando es insuficiente operar en piloto automático o confiar en el instinto o la intuición (Limpo & Olive, 2021). En otras palabras, se trata de una familia de procesos interrelacionados responsables de orquestar los procesos intelectuales y afectivos, particularmente en la resolución de enigmas imprevistos (Gioia et al., 2015).

En el ámbito de las neurociencias, el significado de la función ejecutiva se resume en cuatro características distintivas: propositividad, resolución de problemas complejos, situaciones novedosas y finalidad adaptativa (Bausela, 2021). Primero, la propositividad implica ser capaz de ejecutar una acción en función a un propósito. Segundo, dicho engranaje es crucial para resolver problemas de mayor dificultad que no tienen una respuesta previamente aprendida, como hablar una lengua extranjera o aprender a usar un dispositivo tecnológico. Tercero, la función ejecutiva tiene la capacidad de ajustarse a circunstancias inéditas, para las cuales no se tiene experiencia previa. Cuarto, las respuestas emitidas deben diseñarse para minimizar la perturbación en el entorno en que se desarrollan, por lo que deben ser óptimas y equilibradas al medio a fin de que el individuo pueda gozar el mayor acoplamiento presumible (Portellano, 2018).

La literatura científica detalla que existen varios modelos teóricos que explican las funciones ejecutivas, aunque ninguno ha sido adoptado universalmente. Hay discrepancias sobre el número de factores o dimensiones que constituyen estas funciones durante las

etapas iniciales del desarrollo ontogenético. Algunos estudios sugieren una configuración unidimensional en niños menores de 9 años, otras investigaciones indican la presencia de dos factores, mientras que, en niños mayores de 8 años, la diferenciación cognitiva permite considerar una solución de tres aristas (Bausela, 2021). De todas formas, parece que la perspectiva unitaria es básica si se parte del postulado de que está fraccionada en múltiples componentes interrelacionados, por ello, se opta por los modelos multidimensionales como los basados en análisis factorial, los cuales intentan descomponer el constructo en sus componentes básicos (Tirapu-Ustárrroz et al., 2008).

### **Modelo de las funciones ejecutivas de Miyake, Friedman, Emerson, Witzki y Howerter.**

El modelo propuesto por Miyake et al. (2000) sugiere una composición de tres aristas diferenciadas: control inhibitorio (dominar respuestas automatizadas en base a la demanda), memoria operativa (actualizar y ejecutar los datos almacenados) y flexibilidad (alternar entre tareas u operaciones). No obstante, también hay evidencia que apoya la existencia de cuatro o incluso cinco factores independientes (Tirapu-Ustárrroz et al., 2017; Echevarría, 2017). Este modelo tiene una gran influencia porque busca una visión matizada de cómo operan estos componentes y cómo contribuyen a la cognición compleja. Además, propone que las funciones ejecutivas evolucionan de un estado indiferenciado a uno más diferenciado a lo largo del desarrollo. Inicialmente, estas funciones emergen conjuntamente, lo que dificulta su evaluación específica en la temprana infancia. Con el tiempo, se distinguen y desarrollan trayectorias individuales durante la niñez y la adolescencia, permitiendo un mayor control jerárquico (Bausela, 2021).

Todo parece apuntar que la ramificación de estas funciones está en relación con el desarrollo ontogenético. En las etapas tempranas de la vida, estos componentes están estrechamente entrelazados, lo que dificulta su evaluación aislada. No obstante, en las demás etapas del ciclo vital, desde la niñez hasta antes de la adultez, estas funciones se diferencian paulatinamente, permitiendo un mayor control cognitivo (Collins & Koechlin, 2012; Diamond, 2013).

### **Inhibición.**

Esta función trata de controlar la tendencia impulsiva de carácter racional, afectiva y comportamental que irrumpen en la consecución de metas; no obstante, la inhibición puede componerse de múltiples procesos con elementos funcionales específicos. En este enfoque, el número de subtipos e incluso su nomenclatura varía según el modelo. Pese a esto, se distinguen tres tipos de inhibición según la fase en la que se procesa la

información: perceptiva, cognoscitiva y conductual (Friedman & Miyake, 2004).

Por un lado, el proceso inhibitorio de la esfera perceptual suprimiría la estimulación intrascendente captada del entorno, permitiendo colocar el foco atencional completo en los estímulos significativos. Por otro lado, la inhibición a nivel cognitivo tendría la misión de reducir la aparición de esquemas mentales intrusivos para la consecución de los objetivos trazados. Por último, el tipo de inhibición comportamental modularía respuestas motoras vehementes e impetuosas que afectarían la actividad desarrollada (Diamond, 2013).

La inhibición, vista como un proceso unitario, permite emitir acciones adecuadas a nuevas situaciones, ignorando el estímulo trivial proveniente del medio interno y exterior. Esta habilidad incluye la detención o supresión de respuestas automáticas inapropiadas en el momento adecuado, siendo esencial para realizar tareas eficientemente. Se encuentra estrechamente asociada con la concentración, la resistencia a la intromisión mental y el dominio psicomotor. Además, la falta de esta se manifiesta en impulsividad cognitiva y motora (Portellano, 2018; Diamond, 2020).

En la asimilación de nuevos conocimientos, la capacidad inhibitoria es tan magna como la excitatoria, lo que significa que el aprendizaje está condicionado del correcto funcionamiento del engranaje neuronal. Una actividad excitatoria adecuada facilita la formación de estos engramas –las huellas físicas del aprendizaje en el cerebro–, pero también se necesita una capacidad inhibitoria suficiente para evitar la disgregación cognoscitiva (Portellano, 2018). El desarrollo de esta función es significativo en fases tempranas. Antes de los 5 años, los niños muestran los signos iniciales en tareas básicas de inhibición, con un desarrollo continuo hasta los 8 años. De todas formas, su evolución es compleja, los cambios más significativos ocurren entre los 3 y 5 años, con un desarrollo menos pronunciado pero continuo hasta después de los 8 años (Bausela, 2021).

### **Memoria de trabajo.**

La memoria de trabajo tiene tres significados en neurociencias. El primero la define como un espacio mental que tiene a disponibilidad cualquier clase de datos que pueden ser usados de forma transitoria. La otra definición refiere que es una función que opera en dos niveles: guardando y ejecutando información. El tercer significado indica que se trata de un sistema conformado por cuatro componentes, establecidos en la propuesta teórica de Baddeley y Hitch, los cuales poseen límites respecto la amplitud y extensión de datos para procesar, actuando como el anclaje entre los procesos de percepción, codificación y evocación inmediata y diferida (Gontier, 2004).

La memoria de trabajo posee un elemento gestor que actúa como un sistema de supervisión, coordinación y toma de decisión de otros dos componentes, que velan por el ingreso y partida de datos provenientes de diversas modalidades, ya sea auditiva o visual. El lazo fonológico gestiona datos de naturaleza lingüística, a diferencia del componente visoespacial que ejecuta datos de dicho carácter (Baddeley, 2003; López, 2011).

Se sabe que la memoria operativa brinda la posibilidad de que ejecuten un sin fin de tareas que realizan las personas cotidianamente. Esta capacidad maneja en simultáneo múltiples bases de datos, operando en base a lo que la circunstancia amerita, manteniendo activa la información durante el desarrollo de una actividad o tarea. En otras palabras, esta función marcha como un almacén temporal que por un lado gestiona en simultáneo diversas actividades y por el otro facilita el aprendizaje de nuevas tareas que exigen razonamiento (Baddeley, 2003).

En el contexto escolar, posibilita que los estudiantes realicen diversas actividades simultáneamente, como realizar tareas de cálculo, ejercitarse físicamente, formarse en un deporte, tocar un instrumento, mejorar el vocabulario, preparar una exposición, aprender un nuevo idioma, llevar a cabo tareas de orientación, manipulación de piezas y toma de apuntes, así como atender a las lecciones académicas y resolver problemas que suscitan dentro del aula usando la creatividad (Portellano, 2018).

Al igual que en el desarrollo del control inhibitorio, la memoria operativa se amplifica en las fases tempranas de la educación. El bloque ejecutivo se encuentra desarrollado a tal punto para los 6 años que puede usarse en tareas difíciles que implican el seguimiento de instrucciones y las habilidades manipulativas. Las investigaciones hallaron que este dominio sigue una trayectoria de desarrollo similar, acrecentándose de forma exponencial hasta los 14 años y emparejándose a los 16 años (Bausela, 2021).

### **Flexibilidad mental.**

Esta función involucra la planificación y emisión de respuestas adecuadas a las variaciones rápidas y fluctuantes del entorno, creando engramas mentales reestructurados y suprimiendo aquellos comportamientos que resultan desajustados. Cuando se empieza a hacer algo se evalúa cuál es la acción más adaptada a las demandas, considerando en todo momento que, si las condiciones varían igualmente la respuesta debe ajustarse para seguir siendo eficaz. En este punto, la flexibilidad entra a tallar para identificar que la respuesta anterior ya no es efectiva y, posteriormente, replantear la situación y sustituirla por un nuevo patrón de conducta que se adapte mejor a las nuevas circunstancias (Portellano, 2018; Diamond, 2020).

Esta capacidad aumenta a lo largo del ciclo vital. A la edad de 4 años, los niños logran cambiar dos tareas simples en el marco de una historia o incluso variar de respuesta si se reduce la capacidad de inhibirse. Entre los 7 y 11 años, la flexibilidad es mayor, acercándose al nivel que puede poseer un adolescente, el cual se encuentra mínimamente por debajo al que se establece en la adultez. Lo que indica que el desarrollo exponencial ocurre entre los 4 años y la adolescencia. De todas maneras, para que un adolescente pueda ser capaz de modificar sus creencias y forma de actuar en contextos dinámicos, es necesario que se potencian también otras funciones de control ejecutivo como las mencionadas anteriormente (Bausela, 2021).

### **Supervisión de la tarea.**

La monitorización facilita el control del propio desempeño, tanto en el transcurso de una actividad como después de su culminación, para asegurarse de que se cumpla con éxito. Esta habilidad opera paralelamente a la tarea en curso, optimizando la eficiencia de los procesos mentales y permitiendo al sujeto detectar desvíos en su comportamiento, así como enmendar fallos antes de obtener el producto total (Ramos et al., 2016).

Este componente juega un rol clave en la fase posterior del sistema ejecutivo en donde, tras planificar una acción, el sujeto revisa si su avance lo guían hacia el propósito previsto, ajusta errores y verifica si el resultado final coincide con su intención original. Asimismo, se ha planteado que la monitorización abarca dos aspectos: uno enfocado en la auto vigilancia para regular la conducta, y otro vinculado a la revisión de tareas, centrado al funcionamiento de la metacognición (Ramos et al., 2016).

A todo esto, Gioia et al. (2015) destaca que la supervisión personal se refiere a la capacidad de observar y evaluar cómo los demás perciben la conducta de uno, con el fin de supervisar y controlar su impacto en los demás, ajustando el comportamiento según normas o expectativas sociales. Mientras que la supervisión de tareas implica monitorear y controlar el propio trabajo para asegurar la calidad y precisión en la ejecución de las tareas (Diamond, 2020).

### **Desarrollo de las funciones ejecutivas.**

En los primeros años de vida, aquellos procesos mentales con una base anatómica-funcional en el córtex prefrontal se desarrollan aceleradamente. Desde los 3½ a 5 meses, los bebés comienzan a mantener y actualizar representaciones de objetos ocultos. Hacia los 8 a 9 meses, estas habilidades se expanden a tareas más complejas en entornos dispersos. Durante la segunda mitad del primer año, se observan signos iniciales de la planificación, respuesta inhibida y adaptabilidad en el comportamiento de los infantes.

Piaget, hace más de 80 años, identificó acciones dirigidas a un objetivo en bebés de 8 a 12 meses como manifestaciones prematuras de estos dominios, lo que fue corroborado por Diamond medio siglo después, demostrando la capacidad de los bebés para recordar ubicaciones de objetos escondidos y para inhibir acciones inapropiadas, evidenciando la actividad de la corteza prefrontal desde una edad temprana (Diamond, 2020; Bausela, 2021).

Entre los 2 y 3 años, los niños mantienen la rigidez respecto sus percepciones y comportamientos. Sin embargo, de los 3 a 5 años, se observa una notable mejora en la flexibilidad, particularmente en la capacidad para cambiar de perspectiva a la hora de jugar. A los 3 años, los niños tienen dificultades para cambiar su visión inicial de las cosas que los rodean incluso ante nuevas alternativas, no obstante, con el pasar de los meses van adquiriendo la capacidad de realizar actividades cotidianas ambiguas y cambiar entre diferentes puntos de vista sobre una temática o problema (Bausela, 2021).

Las manifestaciones ontogenéticas de estas funciones se detallan en múltiples pesquisas. Por ejemplo, los niños de 3 años pueden ver una figura ambigua y solo percibirla de una manera (como un pato o una anciana), sin poder cambiar su perspectiva. Pero, entre los 4 y 5 años, pueden entender que la figura puede ser vista de diferentes formas (tal vez como un conejo o una mujer joven). Los niños de 3 años insisten en que es solo una cosa, pero no ambas; limitación que se supera entre los 4 y 5 años, cuando logran manejar mejor estas ambigüedades entre apariencia y realidad (Diamond, 2020).

Otros análisis experimentales señalan que partir de los 2½ años, un gran porcentaje de los infantes tienen el potencial de aprender a cambiar su enfoque dentro de una misma dimensión, como en tareas de inversión de reglas. Hacia los 4½-5 años, muestran la capacidad de cambiar de pensamiento sobre un objeto. Durante este periodo, también demuestran habilidades en el control inhibitorio, como en tareas de conservación, apariencia-realidad y cambio entre diferentes reglas de clasificación. Sin embargo, aún enfrentan dificultades para manejar información irrelevante y planificar de manera proactiva (Diamond, 2020; Tirapu-Ustárróz et al., 2017).

Los niños pequeños a menudo fracasan en tareas en las que de otro modo habrían tenido éxito, especialmente cuando se les agrega información irrelevante que deberían ignorar. Por ejemplo, a los 12 meses, pueden localizar un juguete escondido a la derecha o la izquierda, pero luchan cuando el juguete está oculto en un contenedor en movimiento, lo que muestra dificultades para filtrar información no relevante (Bausela, 2021).

Entre los 2 y 4 años, estos niños muestran una falta de planificación, manifestando más control inhibitorio reactivo que proactivo. Por ejemplo, en juegos de memoria, pueden empezar con tarjetas que ya han visto antes en lugar de adoptar un enfoque más estratégico. Aunque la habilidad para retener y usar la información y la capacidad para regular los impulsos pueden estar altamente correlacionados en niños de 4 a 7 años, estas funciones se diferencian más claramente durante la escuela primaria (Diamond, 2020).

Durante la infancia media, entre los 6 y 11 años, se observan notables mejoras en varias funciones clave. En estos años, los niños se encuentran en constante conflicto cognitivo por lo que necesitan un mayor control inhibitorio, como decidir sobre la coherencia y concordancia lingüística a la hora de escribir un texto. También demuestran mejoras en tareas que exigen cambiar de perspectiva, como resistir la tendencia automática de mirar hacia un objetivo en la tarea antisacádica. Asimismo, la memoria de trabajo experimenta progresos magños, especialmente en tareas que implican mantener y manipular información en presencia de distracciones, como las tareas de intervalo. Estas habilidades se fortalecen significativamente entre los 5 y 11 años, al igual que la capacidad de ser flexible, evidenciada en el cambio de reglas y la adecuación a múltiples condiciones. Los niños muestran mejoras en tareas que requieren ajustar las reglas de clasificación según la retroalimentación recibida (Diamond, 2020; Tirapu-Ustároz et al., 2017).

### **2.2.2 Procesos de escritura**

Escribir es una actividad en la que se manifiestan pensamientos, conocimientos o reflexiones mediante un sistema de signos. Este proceso no solo abarca la transcripción de palabras, sino también la organización de concepciones, la planificación de los argumentos y el repaso final del escrito para asegurar su coherencia y claridad (Flower & Hayes, 1981). Por un lado, la escritura productiva o creativa, implica la transformación de las ideas en manuscrito a través de engranajes conceptuales, lingüísticos y motores. Todo se origina con la planificación de las nociones que se desean transmitir, luego se traducen estas ideas en secuencias ortográficas, sintácticas y léxicas, y finalmente se transforman mecánicamente, es decir, se plasman las palabras en papel. Sin embargo, existen formas de escritura más básicas, denominadas reproductivas, como copiar un texto o escribir bajo dictado, que implican menos transformaciones y se centran en el mecanismo de escribir bajo la vía léxica o fonológica, así como los procesos motores (Cuetos, 2009).

## **Modelo de los procesos de escritura de Cuetos**

Aunque el modelo identifica cuatro procesos, persisten discrepancias sobre cómo interactúan entre sí. Unos expertos aseguran que dichos componentes son autónomos y ocurren de forma secuencial, mientras que otro grupo sostiene que existe una interacción simultánea entre estos (Cuetos, 2009).

### **Planificación del mensaje**

El primer proceso antes de comenzar a escribir se relaciona con la selección y organización de ideas, es decir, tomar la decisión de sobre qué y con qué propósito se escribirá. Este componente abarca la selección de las ideas clave para el mensaje que se desea cristalizar y la organización de las ideas para dar algún tipo de orden a fin de que el mensaje siga una estructura y no sea caótico. Para el escritor, este procedimiento es el más exigente y el que mayor preparación mental requiere, y para el cual se pueden utilizar técnicas como el *brainstorm*, el esquematizado o la creación de un borrador inicial (Cuetos, 2009).

La planificación del mensaje en la escritura creativa comprende tres procesos clave. Primero se saca a la luz los aspectos más relevantes del asunto en cuestión, activando recuerdos anteriores registrados en el banco mental. Luego, se organiza esta información seleccionando y estructurando coherentemente los contenidos más relevantes según la intención comunicativa del autor. Finalmente, en la ejecución del repaso del texto se formulan una serie de parámetros e interrogantes para así valorar si se cumplen con los objetivos iniciales. Las dificultades en la planificación pueden surgir cuando no se pueden generar ideas o cuando la información disponible no se organiza adecuadamente para transmitirla con claridad. (Flower & Hayes, 1981).

### **Construcción de la estructura sintáctica**

Una vez establecido qué y con qué propósito se escribe el mensaje, intervienen los procesos sintácticos que se centran en la elección del conjunto de palabras y frases que ayudarán a transmitir las ideas de manera coherente y comprensible. El escritor construye estructuras gramaticales necesarias para transmitir el mensaje. Estas estructuras son marcos vacíos que las reglas sintácticas definen sin especificar las palabras exactas a usar. Por ejemplo, se sabe que en cierto punto se requiere un sustantivo, aunque aún no se ha elegido cuál. Aunque no todos los elementos gramaticales son imperativos, aquellos que forman parte se deben acomodar a las normas comunicativas de la lengua (Cuetos, 2009).

En esta fase se consideran dos aspectos de la gramática: la clase de oración y el posicionamiento de las unidades lingüísticas. Primero se busca elaborar frases simples para reducir el esfuerzo cognitivo, aunque la elección de la construcción sintáctica va a depender de variables lingüísticas y contextuales. Y es que textos persuasivos tienden a tener oraciones más complicadas que las elaboraciones descriptivas. Por su parte, existen normas sobre el orden de las unidades lingüísticas, como que el sintagma nominal necesita un artículo (por ejemplo, "El libro" está compuesto por el artículo definido "el" y el sustantivo "libro") o una oración subordinada un pronombre (por ejemplo, "La casa que está en la colina es muy grande.", "que está en la colina" es la oración subordinada introducida por el pronombre relativo "que"). Las unidades lingüísticas como las palabras y los signos de puntuación son cruciales ya que su posición en la oración determinará su sentido (Cuetos, 2009).

### **Procesos léxicos**

Por su parte, los procesos léxicos se centran en la selección y manipulación del vocabulario del texto. Inician con la recuperación de palabras y términos relevantes al contenido del texto, activando el sistema de la memoria léxica e identificando las palabras más apropiadas para expresar las ideas del escritor. En cierto punto, se pueden generar sinónimos y antónimos de palabras específicas con el fin de enriquecer el vocabulario y la expresividad del texto, así como evitar la repetición excesiva y a brindar variedad lingüística. Además, estos procesos incluyen la adaptación del vocabulario al contexto comunicativo y la audiencia objetivo, asegurando que el lenguaje sea adecuado en términos de registro y nivel de comprensión (Cuetos, 2009).

La ruta fonológica es un mecanismo a través del cual se convierte los sonidos de las palabras en grafías para poder escribirlas adecuadamente y funciona de la siguiente forma. Primero, el cerebro activa por medio del sistema de evocación diferida el significado de la palabra que se desea escribir. Luego, la palabra se divide en las representaciones sonoras que la componen. Posterior a ello, en el almacén fonológico los sonidos se vinculan con la forma oral de la palabra, comprendiendo que cada letra corresponde a un sonido en particular. Una vez que se tiene los fonemas completos de la palabra, cada uno se transforma en su grafema respectivo. Y finalmente, las letras se almacenan temporalmente hasta que se manusciben. De esta forma, los subprocesos aseguran que la cadena de fonemas se transfigure en signos gráficos, permitiendo la correcta escritura de las palabras (Cuetos, 2009). Por ejemplo, si se pretende escribir el término "palo": primero el cerebro recuerda el concepto de palo (un objeto), luego se descompone en sus sonidos (/p/ - /a/ - // - /o/), después se halla la forma oral de la palabra y se interioriza que los sonidos tienen

letras asociadas, posterior a ello, cada sonido se convierte en su grafía respectiva (/p/ → "p", /a/ → "a", /l/ → "l", /o/ → "o"), y por último, esas letras se almacenan transitoriamente en el sistema de memoria y se pasa a escribir "palo".

En el sistema de escritura alfabético, no siempre hay una correspondencia fonológica exacta, lo que causa ambigüedades ortográficas. Por esta razón, para escribir con precisión palabras irregulares es insuficiente la vía fonológica, y se opta la ruta léxica. Este mecanismo usa las representaciones visuales de las palabras, lo que posibilita la escritura de todas aquellas que la persona ya conoce y que, por ende, están guardadas en el almacén léxico. En este proceso, el significado de palabras complejas activa su imagen visual en el cerebro, accediendo al patrón ortográfico que se ha registrado con anterioridad en el sistema memorístico (Cuetos, 2009). Un ejemplo preciso es la palabra "guiso". Si se intenta escribir mediante la ruta fonológica, se puede suponer que el sonido /g/ tiene que ir seguido de la "u" solo cuando suena fuerte, pero en este caso, esta letra es muda y la "i" no sigue la regla de conversión directa. En este ejemplo, se debe recurrir a la vía ortográfica puesto que la persona debe evocar la imagen de la palabra "guiso" tal como se registró en la memoria, de forma que se escribirá con precisión sin recurrir a las normas fonológicas que podrían conducir a fallos.

En síntesis, mientras que la ruta fonológica favorece a la escritura de palabras desconocidas, aunque regulares, mediante el mecanismo de correspondencia; la vía léxica permite escribir palabras de ortografía arbitraria o reglada, siempre y cuando estén registradas en el bagaje léxico, mediante el proceso de recuperación a través de imágenes mentales (Cayhualla & Mendoza, 2012).

### **Procesos motores**

El último proceso del sistema de escritura se vincula con la ejecución física de la misma, ya sea mediante la utilización de un instrumento de escritura tradicional (pluma o lápiz) o un teclado en el caso del método digitalizado. En este componente se ve involucrado el desplazamiento coordinado de los músculos finos necesarios para producir letras y palabras legibles, así como la atención a aspectos como la velocidad y la fluidez de la escritura. Los procesos motores también pueden incluir la revisión y corrección del texto escrito para mejorar su legibilidad y precisión (Cuetos, 2009).

Cuando se busca reproducir un texto ya escrito, la tarea se simplifica al no tener que ejecutar los procesos más complejos como la planeación del mensaje o la elección de las formas gramaticales. En este tipo, se parte de las palabras ya conocidas y se enfoca principalmente en la recuperación ortográfica. Este proceso implica activar el sentido de la

palabra, evocar su imagen visual y la transferencia a la ejecución motora necesaria. Para la recuperación, se puede usar una de las dos vías, dependiendo si se conoce o no la palabra. Finalmente, para el trazo preciso y fluido de las letras, se aplican los patrones motores (Cuetos, 2009).

### **Modelo cognitivo de la producción de textos de Flower y Hayes**

Flower y Hayes identificaron en su propuesta tres procesos principales. En la fase inicial, denominada planificación, el sujeto produce y organiza las nociones básicas antes de comenzar a redactar. En esta etapa, el escritor estructura las ideas generadas de forma lógica y coherente. Decide cómo ordenarlas y su relación entre sí. Esto puede implicar la creación de un esquema o mapa conceptual, después de haber realizado una lluvia de ideas, investigado sobre el tema y/o recopilada información de otras fuentes. En este punto, se define los objetivos específicos de la composición escrita, considerando su finalidad general, a quiénes está dirigido y el tono adecuado, ya que establecer metas claras ayuda a guiar la dirección del texto (Álvarez & Ramírez, 2006).

La siguiente fase es la textualización caracterizada por la transformación continua y dinámica de las ideas y el plan organizativo en un texto escrito. Aquí el escritor convierte las nociones organizadas en estructuras más sofisticadas del lenguaje escrito (oraciones). Por ello, están implicados subprocesos como la elección de unidades lingüísticas precisas, la construcción de frases coherentes y la creación de un flujo lógico en el texto, los cuales requieren habilidades sintácticas y léxicas para expresar las ideas de manera clara ya que en esta etapa se expanden las ideas, añadiendo detalles, ejemplos y argumentos para apoyar los puntos principales del texto (Álvarez & Ramírez, 2006).

Por último, se desarrolla el componente iterativo, denominado revisión, mediante el cual se evalúa y mejora el texto escrito, asegurando de que se cumpla con los objetivos y expectativas. En este punto, se hace un repaso lector para identificar errores y áreas de mejora del texto, incluyendo la coherencia, claridad, estilo, gramática y ortografía. Además, este proceso conlleva realizar cambios y ajustes basados en la evaluación del texto. Esto puede incluir la reescritura de frases, la reorganización de párrafos, la corrección de fallos gramaticales y la mejora de la precisión y claridad del lenguaje. En algunos casos, el escritor puede buscar retroalimentación de otros (lectores, profesores o compañeros) para obtener una visión externa sobre el texto y hacer las optimizaciones necesarias. Cabe precisar que este proceso puede repetirse varias veces y es esencial para perfeccionar el texto y asegurar que cumpla con los estándares de calidad (Álvarez & Ramírez, 2006).

En síntesis, el modelo destaca que los procesos involucrados en la escritura productiva no siguen un orden estrictamente lineal, sino que son recursivos e interactivos. Esto significa que un escritor puede regresar a la etapa de planificación incluso mientras está redactando o revisando su texto. Este enfoque brinda mayor flexibilidad a la composición escrita, lo que refleja su naturaleza compleja y multifacética. Por su parte, como mencionan Flower y Hayes (1981), es importante que los niños aprendan desde los fundamentos de la escritura, como la dirección y la distribución de caracteres, hasta reglas más avanzadas vinculadas con la correspondencia entre letras, signos de puntuación y acentuación para garantizar un óptimo desempeño en la producción de textos.

### **2.2.3 Funciones ejecutivas implicadas en la escritura**

El acto de escribir, como señala Fons (2010), consiste en la creación de un texto como medio de transmisión de una idea específica, lo que implica transformar conceptos abstractos en palabras y adaptarlas a diferentes formatos de lenguaje escrito. Para lograr una habilidad escritora adecuada resulta fundamental el desarrollo del lenguaje oral, las destrezas motoras de precisión y las habilidades cognitivas superiores, especialmente de aquellas vinculadas a la capacidad memorística y la atención sostenida (Barreyro et al., 2016). Aunque el avance de las funciones de la corteza prefrontal es más sosegado que el del lenguaje oral, ambas están interrelacionadas tanto con la escritura reproductiva como con la producción escrita, lo que subraya la necesidad de comprender cómo influyen en su mejora (Batista et al., 2014).

El trabajo de Flower y Hayes (1981) establece tres niveles en el proceso escritor, que implican la activación de una amplia gama de procesos cerebrales (Cuetos, 2009). En el primer escalón, se destaca la función de proyección estratégica, concentración y la capacidad de inhibición y elección racional. Esta etapa es seguida por la elaboración del texto, propiamente dicho, y su posterior revisión, fases que demandan la intervención de otros elementos de la red neuronal límbica, como los factores motivacionales de la conducta (Carbonari et al., 2020).

Las investigaciones indican que la memoria de trabajo permite que en el acto de escribir se manipulen y procesen toda la información necesaria, como detalles espaciales, verbales y de razonamiento. De forma que juega un rol central en el paso inicial de la escritura (de planificar lo que se desea transmitir), así como en la construcción léxica y sintáctica del texto (Carruthers, 2013). Por otro lado, la capacidad de planificación es esencial para generar y secuenciar ideas creativas (Drijbooms et al., 2017). En cuanto a la monitorización, esta se asocia con procesos psicológicos de alto nivel, como la autorregulación del comportamiento y de la propia actividad, siendo indispensable para

revisar y supervisar el texto producido (Hartina et al., 2018). Aunque la memoria de trabajo ha sido el componente más estudiado y relacionado con las habilidades de escritura infantil, los distintos elementos que conforman los procesos ejecutivos de la corteza frontal participan en este proceso, con un peso que varía en función de las demandas específicas de cada tipo de tarea escritural (Ruffini et al., 2024).

### 2.3 Definición de términos básicos

**Funciones ejecutivas:** Procesos interrelacionados encargados de orquestar los procesos intelectuales y afectivos, particularmente en la resolución de circunstancias imprevistas (Gioia et al., 2015).

**Inhibición:** Capacidad de suprimir respuestas automáticas, impulsos o comportamientos inapropiados para lograr un objetivo específico (Portellano, 2018).

**Flexibilidad cognitiva:** Capacidad de adaptar las respuestas o alternar el enfoque en función a las modificaciones del entorno o las demandas de una tarea (Portellano, 2018).

**Memoria de trabajo:** Sistema de almacenamiento y manipulación de la información temporal durante la realización de tareas complejas (Baddeley, 2003).

**Supervisión de la tarea:** Habilidad para monitorear y evaluar el avance de la propia ejecución de una actividad o trabajo (Gioia et al., 2015).

**Procesos de la escritura:** Conjunto de actividades cognitivas, lingüísticas y motoras implicadas en el sistema de escritura o en la producción de textos escritos (Cuetos, 2009).

**Escritura reproductiva:** Actividad de transcribir o copiar texto ya existente, a partir de un modelo visual o auditivo. Implica un menor grado de transformación conceptual y se enfoca en la precisión de la reproducción de la información (Cuetos, 2009).

**Escritura productiva:** Proceso creativo de expresión de nuevas ideas originales a través de signos gráficos (Cuetos, 2009).

## 2.4 Hipótesis

### 2.4.1 Hipótesis general

Existe relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y los procesos de la escritura reproductiva y productiva en estudiantes de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

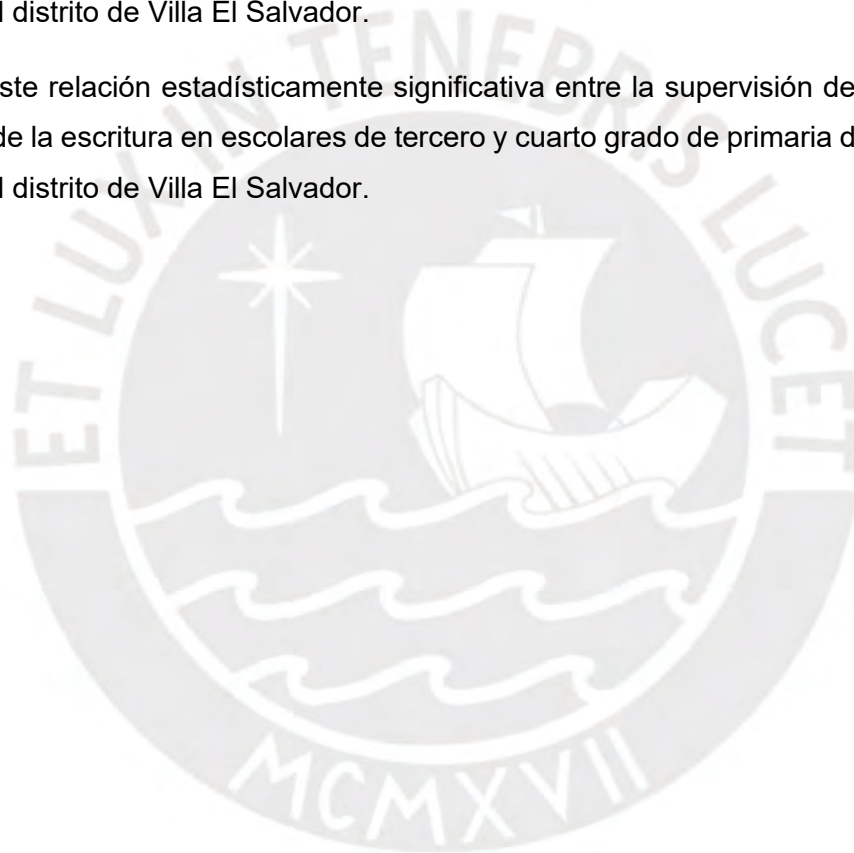
#### **2.4.2 Hipótesis específicas**

Existe relación estadísticamente significativa entre el control inhibitorio y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Existe relación estadísticamente significativa entre la flexibilidad cognitiva y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Existe relación estadísticamente significativa entre la memoria de trabajo y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Existe relación estadísticamente significativa entre la supervisión de la tarea y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.



## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **3.1.1 Tipo**

Dado que se prueban una serie de hipótesis con precisión científica, a través de análisis numéricos y modelos estadísticos, la actual pesquisa responde al enfoque cuantitativo. Este tipo de estudio, que pretende minimizar sesgos y garantizar validez de los resultados, se aplica a través de un proceso sistematizado que involucra la enunciación de preguntas de investigación, el planteamiento de conjeturas contrastables, la elección de un diseño metodológico apropiado, la recopilación de datos cuantificables y el análisis estadístico para interpretar los resultados (Hernández & Mendoza, 2018).

#### **3.1.2 Diseño**

Se empleó un diseño no experimental ya que en ningún momento del estudio se manipulan las variables, permitiendo visualizar los fenómenos en su contexto natural. Por su parte, en vista de que la recolección de los datos se ejecutó en un momento dado, facilitando el análisis de la relación entre las funciones ejecutivas y la competencia de escritura sin necesidad de seguimiento temporal, se trata de un estudio de temporalidad transversal. Finalmente, es correlacional ya que el análisis determinó el nivel de asociación que existe entre ambos constructos (Ato et al., 2013).

### **3.2 Población y muestra**

La pesquisa se concentró en estudiantes del nivel primario de una escuela pública de Villa El Salvador, Lima (N=170). El grupo muestral incluyó a 56 alumnos de los niveles de tercer y cuarto grado, cuyas edades rondaron entre los 8 y 10 años, con una mayor presencia de varones. Para el estudio, se aplicó una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia y fue necesario que los estudiantes (a) estuvieran matriculados en el año

lectivo 2024, (b) cursaran los grados respectivos y (c) no fueran repitentes. En tanto, se excluyó a quienes (a) presentaban necesidades educativas especiales o neurodiversas y (b) aquellos cuyos padres o tutores no consintieron su participación.

Tabla 1. Distribución de la muestra según edad, género y grado académico

	N°	Porcentaje (%)
Edad		
8 años	24	42.9%
9 años	23	41.1%
10 años	9	16.1%
Género		
Masculino	36	64.3%
Femenino	20	35.7%
Grado académico		
3°	27	48.2%
4°	29	51.8%

### 3.3 Definición y operacionalización de variables

#### 3.3.1 Definición

##### V1: Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas constituyen un conjunto de procesos interrelacionados que orquestan las funciones intelectuales y afectivas, particularmente en la adaptación o resolución eficiente de circunstancias novedosas o imprevistas. Este sistema de habilidades incluye el control inhibitorio, la flexibilidad, la memoria de trabajo y la supervisión de tareas. Su adecuado desarrollo y funcionamiento son cruciales ya que posibilitan la regulación de impulsos, la anticipación de consecuencias, la toma de decisión, así como la organización y supervisión de la conducta en base a las metas a corto y largo plazo (Gioia et al., 2015).

##### V2: Procesos de escritura

Los procesos de escritura se conceptualizan como un conjunto de actividades cognitivas y lingüísticas interrelacionadas involucradas en la producción de textos escritos. Estos procesos incluyen la planificación, redacción y revisión del escrito, involucrando tanto el conocimiento ortográfico y gramatical como la organización de las ideas y la adecuación del mensaje al contexto comunicativo (Cuetos, 2009).

### 3.3.2 Operacionalización de las variables

Tabla 2. Operacionalización de las funciones ejecutivas

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems/ estímulos	Escala de medida
Funciones ejecutivas	Inhibición	Control de impulsos y regulación conductual.	8 ítems: 1, 10, 16, 24, 30, 39, 48, 62.	Escala de intervalo
	Supervisión de sí mismo	Capacidad para ser consciente del efecto de las propias acciones en los demás.	4 ítems: 4, 13, 20, 26.	
	Flexibilidad	Capacidad para adaptarse a situaciones cambiantes.	8 ítems: 2, 11, 17, 31, 40, 49, 58, 60.	
	Control emocional	Regulación de las respuestas emocionales.	8 ítems: 6, 14, 22, 27, 34, 43, 51, 56.	
	Iniciativa	Habilidad para iniciar una actividad o generar nuevas soluciones.	5 ítems: 9, 38, 50, 55, 61.	
	Memoria de trabajo	Retención de información temporal para aplicarla durante una tarea.	8 ítems: 3, 12, 19, 25, 28, 32, 41, 46.	
	Planificación y organización	Anticipación de eventos futuros y priorización.	8 ítems: 7, 15, 23, 35, 44, 52, 57, 59.	
	Supervisión de la tarea	Función de revisar el propio trabajo para valorar la ejecución.	5 ítems: 5, 21, 29, 33, 42.	
	Organización de materiales	Habilidad para mantener el orden y organización de los objetos.	6 ítems: 8, 37, 45, 47, 53, 63.	

Tabla 3. Operacionalización de los procesos de escritura

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS/ ESTÍMULOS	ESCALA DE MEDIDA
Procesos de escritura	Dominio de las reglas de conversión fonema-grafema	Reflejar las principales estructuras silábicas.	Dictado de sílabas (25 sílabas)	Escala de intervalo
	Dominio de las reglas ortográficas	Reconocer las normas ortográficas establecidas.	Dictado de palabras lista "B" (25 palabras).	
		Escribir palabras inventadas según reglas ortográficas.	Dictado de pseudopalabras (15 palabras).	
	Conocimiento de la ortografía arbitraria	Reconocer las reglas ortográficas arbitrarias.	Dictado de palabras lista "A" (25 palabras).	
	Dominio del uso de las mayúsculas	Discriminar uso correcto de las mayúsculas.	Dictado de frases (6 frases).	
	Dominio del uso de los signos de puntuación	Identificar y usar los signos de puntuación.	Dictado de frases (6 frases).	
	Dominio de las reglas de acentuación	Discriminar uso correcto de las reglas de acentuación.	Dictado de frases (6 frases).	
	Planificación de textos narrativos	Evalúa el contenido, la coherencia y el estilo.	Escritura de un cuento	
	Planificación de textos expositivos	Evalúa los contenidos y la presentación del texto.	Escritura de una redacción	

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.4.1 Técnica

La herramienta predilecta fue la técnica psicométrica porque proporciona datos con atributos de sensibilidad, especificidad y objetividad sobre las variables de interés. Estos instrumentos son válidos y confiables, y sus procedimientos de administración, calificación e interpretación son uniformes y se aplican bajo las mismas condiciones. Además, presentan los datos en forma de puntuaciones directas, lo que refleja el desempeño del sujeto, facilitando las comparaciones objetivas (Nunnally & Bernstein, 1994).

#### 3.4.2 Instrumentos

##### 3.4.2.1 BRIEF-2 Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva

## **A. Ficha técnica**

Nombre del instrumento: BRIEF-2. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva

Autor original: G. A. Gioia, P. K. Isquith, S. C. Guy y L. Kenworthy.

Adaptado por: M. J. Maldonado, C. Fournier, R. Martínez, J. González, J. M. Espejo-Saavedra y P. Santamaría

Procedencia: PAR, Psychological Assessment Resources, 2015.

Editorial: TEA Ediciones

Año: 2017

Administración: Individual, respondido por padres, profesores o tutores del sujeto evaluado.

Duración: 10 minutos aproximadamente.

Edad de aplicación: Entre 5 y 18 años.

Validez: Evidencias sobre el contenido, la estructura interna y la relación con otras variables.

Tipificación: Baremos de población general diferenciados por sexo y rango de edad.

Significación: Evaluación de la función ejecutiva.

Material: Manual de aplicación, corrección e interpretación, ejemplar para responder por los padres (BRIEF-2 Familia) y ejemplar para responder por el profesorado (BRIEF-2 Escuela).

## **B. Breve descripción**

El instrumento valora a través de nueve escalas y 63 ítems el funcionamiento ejecutivo, y para su resolución se debe indicar la frecuencia (nunca, a veces y frecuentemente) de diversos comportamientos presentes tanto en infantes como en adolescentes, dando valores entre 0, 1 o 2. Para fines prácticos del estudio se usó la adaptación de Cuchuirumi y Pari (2020) en población peruana, que toma de base la traducción y adaptación española de Maldonado y colaboradores.

## **C. Validez y confiabilidad**

En cuanto a las evidencias psicométricas, el test exhibe determinación de la validez basado en el criterio de especialistas, análisis el cual confirma que la información representada en el ítem es pertinente. También presenta coherencia factorial interna por lo que se modela como un constructo de naturaleza multidimensional. Por su parte, la prueba presenta altos niveles de confiabilidad por consistencia interna y temporal, con valores promedio de los coeficientes de .86 y .91, respectivamente, en diversos estudios (Gioia et al., 2017).

En la adaptación peruana, el instrumento refleja validez, puesto que es congruente con otros test (SDQ y EDAH), que estudian el mismo constructo. Asimismo, la validez de la prueba se respalda en el análisis de varianza de los puntajes obtenidos del BRIEF 2 entre la muestra clínica y general. Por otro lado, el test posee un adecuado nivel de fiabilidad tras alcanzar valores altos entre .83 y .94, usando el índice de consistencia interna de Cronbach (Cuchuirumi & Pari, 2020).

### **3.4.2.2 PROESC Evaluación de los Procesos de Escritura**

#### **A. Ficha técnica**

Nombre del instrumento: PROESC. Evaluación de los Procesos de Escritura.

Autor original: F. Cuetos, J.L. Ramos y E. Ruano.

Adaptado por: R. Cayhualla y V. Mendoza

Editorial: TEA Ediciones

Año: 2004

Administración: Individual o colectiva.

Duración de la prueba: Entre 40 y 50 minutos.

Ámbito de aplicación: Desde 3° de primaria hasta 4° de secundaria.

Validez: Evidencias de validez criterial y por estructura factorial.

Baremación: Puntos de corte por curso académico.

Significación: Evaluación de los principales procesos implicados en la escritura y la detección de errores.

Material: Manual de aplicación, corrección e interpretación y Hojas de respuestas A y B.

#### **B. Breve descripción**

El test se compone de seis subpruebas destinadas a valorar ocho dominios diversos del sistema de escritura reproductiva y productiva. Cada actividad posee instrucciones de aplicación específicas y el sistema de puntuación asigna 1 punto por cada respuesta acertada y 0 por las erróneas. Cabe precisar que para el estudio se empleó el instrumento adaptado por Cayhualla y Mendoza (2012) en muestra peruana.

#### **C. Validez y confiabilidad**

El test de referencia alberga evidencias de pertinencia y representatividad,

tomando de base la correlación de la batería global y de cada prueba con la valoración de los profesores (criterio externo). Por su parte, la prueba demuestra una homogeneidad de la estructura interna ya que la configuración de tres aristas procedente del análisis de las diez variables es coherente y explican un 58% de la varianza. En lo concerniente a la fiabilidad, la batería global muestra consistencia con un valor de .82, según el alfa de Cronbach (Cuetos et al., 2004).

En la adaptación con escolares limeños del nivel primaria, los coeficientes de fiabilidad confirman la consistencia de las subpruebas tras obtener valores entre .619 - .891. Por su parte, mediante el procedimiento de exploración de factores, el instrumento alcanza valores suficientes para demostrar su validez de constructo (Cayhualla & Mendoza, 2012).

### **3.5 Procedimiento de recolección de datos**

Todo el proceso se llevó a cabo en dos fases diferenciadas. Primero, se preparó todo el material necesario, incluyendo los cuadernillos y libretas para las pruebas, así como la creación del formulario en línea. Seguidamente, se gestionaron las acciones pertinentes con los directivos y docentes del centro educativo, con el fin de establecer la fecha de evaluación y coordinar la entrega de la ficha de consentimiento a los padres de familia. En la segunda etapa, se llevó a cabo la aplicación propiamente dicha. El PROESC, se efectuó de forma grupal dentro de las aulas, siguiendo estrictamente el orden delimitado en la prueba. Antes de iniciar, se indicó a los estudiantes que registraran sus datos personales en la libreta, y luego se impartieron las consignas específicas para cada uno de los ejercicios. En lo que concierne al BRIEF 2, su aplicación fue *online*, a través de Google Forms, dado que fue llenado por los padres o apoderados. En dicho cuestionario se recalcó la finalidad del estudio y se expresaron las garantías de confidencialidad. Una vez calificadas ambas pruebas, la data física fue registrada en la hoja de cálculo de Google y posteriormente transferida al programa Jamovi 1.6.23, a fin de proceder con el análisis descriptivo e inferencial a base de cálculos numéricos.

### **3.6 Procesamiento y análisis de datos**

El análisis comenzó examinando la fiabilidad de los instrumentos mediante el coeficiente alfa de Cronbach, tomando como referencia un estándar de 0.70 (Celina & Campo, 2005). Después, se calcularon las medidas descriptivas: frecuencia, media, desviación estándar, asimetría y curtosis. Una vez culminados dichos análisis, la normalidad de los datos fue testeada con la prueba Kolmogorov-Smirnov, En este punto, si los datos mostraban asimetría, se aplicó el estadístico de Rho de Spearman; de lo

contrario se usó la correlación de Pearson. Así, en el análisis inferencial se tomaron como significativos aquellos valores de  $r \geq 0.25$ , siendo catalogados como débiles, moderados, sustanciales o muy fuertes en caso obtengan valores mayores o iguales a 0.25, 0.50, 0.75 o 0.90, según correspondiera (Hernández & Mendoza, 2018).



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Presentación de resultados

##### 4.1.1 Análisis descriptivo

En lo referente al funcionamiento ejecutivo, la muestra obtuvo un PT de 52 en la capacidad inhibitoria y un PT de 50 en la función de memoria, lo que indica la ausencia de significación clínica aparente. De forma similar, tanto en la capacidad de pensamiento flexible como en la capacidad de monitoreo de actividades, los estudiantes registraron un PT de 48 y un PT de 41, respectivamente, lo que sugiere una categoría sin significación clínica aparente.

Tabla 4. Resultados de la evaluación de las funciones ejecutivas

	Funciones ejecutivas			
	Control inhibitorio	Flexibilidad cognitiva	Memoria de trabajo	Supervisión de la tarea
PD	13	12	13	9
PT	52	48	50	41
NIVEL	Sin significación clínica aparente	Sin significación clínica aparente	Sin significación clínica aparente	Sin significación clínica aparente

En lo que respecta a la categorización del desempeño de las funciones ejecutivas, expresado en porcentajes. En el control inhibitorio, se observa que el 89.29%, equivalente a 50 estudiantes, no presentó significación clínica aparente; el 3.57%, que equivale a 2 estudiantes, presentó una elevación clínica leve; y el 7.14%, correspondiente a 4 alumnos, obtuvo una elevación clínicamente significativa. En la flexibilidad mental, el 80.36%, correspondiente a 45 estudiantes, alcanzó la categoría sin significancia clínica; el 14.29% correspondiente a 8 alumnos, obtuvo una elevación leve; el 3.57% alcanzó una elevación potencialmente clínica; y finalmente, el 1.79%, que representa a 1 estudiante, alcanzó el

nivel de elevación clínicamente significativo. En cuanto a la memoria de trabajo, el 71.43%, correspondiente a 40 estudiantes, alcanzó la categoría sin significancia clínica; el 16.07% que equivale a 9 estudiantes, obtuvo una elevación leve; el 5.36%, que representa a 3 alumnos, alcanzó una elevación potencialmente clínica; y finalmente, el 7.14% alcanzó el nivel de elevación clínicamente significativa. En la supervisión de la tarea, el 100%, equivalente a 55 estudiantes, no presentó significación clínica aparente.

Tabla 5. Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de las funciones ejecutivas

Categoría	Control inhibitorio		Flexibilidad cognitiva		Memoria de trabajo		Supervisión de la tarea	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sin significación clínica	50	89.29	45	80.36	40	71.43	56	100.00
Elevación leve	2	3.57	8	14.29	9	16.07	0	0.00
Elevación potencial clínica	0	0.00	2	3.57	3	5.36	0	0.00
Elevación clínicamente sig.	4	7.14	1	1.79	4	7.14	0	0.00
Total	56	100	56	100	56	100	56	100

Nota: n = casos observados; % = frecuencia relativa porcentual

Por otro lado, en cuanto al desempeño de la muestra en las actividades de escritura. En el ejercicio de transcripción de sílabas, el grupo obtuvo un PD de 18 que lo posiciona en el nivel de dificultad con dudas. En la escritura de palabras tanto de ortografía arbitraria como de ortografía reglada se alcanzó un nivel de desempeño bajo, con un puntaje de 16 y 15 respectivamente. Por su parte, en la escritura de pseudopalabras se alcanzó un nivel medio tras obtener un PD de 11. En la actividad de dictado de oraciones, en el manejo de símbolos de puntuación se presentó un PD de 4, logrando un rendimiento medio; en el uso de mayúsculas se obtuvo un PD de 5, alcanzando un nivel bajo; mientras que en cuanto a los lineamientos de colocación de tildes presentó dificultad con dudas tras obtener un puntaje de 1. Asimismo, alcanzó un nivel bajo tanto en la creación literaria de cuentos como en el desarrollo de un escrito expositivo después de obtener una puntuación de 3 en ambas.

Tabla 6. Resultados de la evaluación de los procesos de escritura

	Esc	Esc		Esc	Esc			Esc	Esc
	sílabas	palabras		Psp	frases			cuento	redacción
		Ort	Ort		Acent	Mayús	Sign		
		Arb	Reg						
PD	18	16	15	11	1	5	4	3	3
Categoría	Dificultad	Nivel	Nivel	Nivel	Dificultad	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel
	dudas	bajo	bajo	medio	dudas	bajo	medio	bajo	bajo

Nota: Esc = Escritura; Ort = Ortografía; Arb = Arbitraria; Reg = Reglada; Psp = Pseudopalabras; Acent = Acentuación; Mayús = Mayúscula; Sign = Signos de puntuación

El desempeño promedio en las actividades de escritura, según grado académico, se detallan en la tabla 6. Los estudiantes de 3° alcanzaron un nivel bajo en los índices de escritura de sílabas, palabras con ortografía arbitraria y palabras con ortografía reglada, tras obtener un PD de 18, 13 y 13, respectivamente. Por el contrario, este grupo obtuvo un nivel medio en escritura de pseudopalabras con una puntuación de 12. Dentro del dictado de frases, alcanzó un desempeño bajo en el dominio de mayúsculas y elementos de puntuación con un puntaje de 5 y 2, en el orden dado; en tanto, presentó dificultad con dudas en el manejo de los criterios de acentuación ortográfica, luego de obtener un PD de 1. También, los estudiantes de 3° obtuvieron un desempeño bajo en la elaboración de una narrativa breve y de un texto discursivo, tras alcanzar un PD de 3 y 2, de manera correspondiente.

En contraposición, los alumnos de 4° obtuvieron un puntaje de 17 en escritura de sílabas, lo que los ubica en la categoría de dificultad con dudas. En los ejercicios de dictado de palabras de ortografía arbitraria y reglada, el grupo obtuvo un nivel bajo con un PD de 17 y 15, respectivamente; mientras que en la actividad de transcripción de pseudopalabras alcanzó un nivel medio con un puntaje de 11. En uso de los signos de puntuación se exhibió un nivel medio con un puntaje directo de 4; en el manejo de las mayúsculas se obtuvo una categoría baja tras alcanzar una puntuación de 5; y en el uso correcto de las reglas de acentuación se evidenció dificultad con dudas a raíz de obtener un PD de 1. Por otra parte, los estudiantes de 4° obtuvieron un rendimiento bajo en la elaboración de un cuento creativo y de un texto argumentativo, tras obtener una puntuación de 4 y 3, según el orden indicado. En este sentido, se observa que, en la práctica de escritura dictada de palabras y pseudopalabras, así como en el desarrollo de un cuento y de un texto expositivo tanto 3° como 4° comparten las mismas categorías; en la escritura de sílabas 4° obtuvo un nivel más bajo que 3°; mientras que en el uso de los signos de puntuación ocurrió lo contrario.

Tabla 7. Resultados de la evaluación de los procesos de escritura por grado

	Esc	Esc		Esc	Esc			Esc	Esc
	sílabas	palabras		psp	frases			cuento	redacción
		Ort	Ort		Acent	Mayús	Sign		
		Arb	Reg						
3°									
PD	18	13	13	12	1	5	2	3	2
Categoría	Nivel bajo	Nivel bajo	Nivel bajo	Nivel medio	Dificultad dudas	Nivel bajo	Nivel bajo	Nivel bajo	Nivel bajo
4°									
PD	17	17	15	11	1	5	4	4	3
Categoría	Dificultad dudas	Nivel bajo	Nivel bajo	Nivel medio	Dificultad dudas	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel bajo	Nivel bajo

Nota: Esc = Escritura; Ort = Ortografía; Arb = Arbitraria; Reg = Reglada; Psp = Pseudopalabras; Acent = Acentuación; Mayús = Mayúscula; Sign = Signos de puntuación

En cuanto a la categorización del desempeño en la actividad de transcripción de sílabas, expresado en porcentajes, se observa que el 26.79%, que equivale a 15 estudiantes, presentó dificultad; otro 23.21%, que representa a 13 alumnos, obtuvo dificultad en dudas; el 48.21%, correspondiente a 27 estudiantes, alcanzó un nivel bajo; finalmente, el 1.79%, que representa a 1 estudiante, alcanzó un nivel medio. Cabe precisar que en la escritura de sílabas la mitad de los estudiantes presentan algún tipo de dificultad y solo cerca del 2% de los alumnos no tienen dificultades específicas y en cambio presentan un rendimiento medio.

Tabla 8. Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de la escritura de sílabas

Categoría	Escritura de sílabas	
	n	%
Dificultad	15	26.79
Dificultad dudas	13	23.21
Nivel bajo	27	48.21
Nivel medio	1	1.79
Nivel alto	0	0.00
Total	56	100

Nota: n = casos observados; % = frecuencia relativa porcentual

En lo que respecta al rendimiento de los alumnos en el dictado de palabras y pseudopalabras, expresado en porcentajes. Para la escritura de términos con arbitrariedad ortográfica, se observa que el 3.57%, equivalente a 2 estudiantes, presentó dificultades; el 7.14%, que equivale a 4 alumnos, presentó dificultad en dudas; el 66.07%, correspondiente a 37 educandos, obtuvo un nivel bajo; el 19.64%, correspondiente a 11 estudiantes, alcanzó un nivel medio; finalmente, el 3.57% logró un nivel alto. Por otro lado, en cuanto a la transcripción de términos con ortografía regulada, se tiene que el 41.07%, que equivale a 23 estudiantes, presentó dificultad; el 16.07%, correspondiente a 9 alumnos, obtuvo dificultad en dudas; el 26.79%, que equivale a 15 estudiantes, obtuvo un desempeño bajo; el otro 14.29%, que representa a 8 educandos, alcanzó una categoría promedia; finalmente, el 1.79%, que corresponde a 1 estudiante, obtuvo un nivel alto. En contraste, para la escritura de pseudopalabras, se evidencia que el 1.79% presentó dificultad; otro 1.79% obtuvo dificultad en dudas; el 3.57% exhibió un rendimiento por debajo del promedio; el 32.14%, correspondiente a 18 estudiantes, logró un nivel medio; finalmente, el 60.71%, que representa a 34 estudiantes, alcanzó un nivel alto.

De esta manera, cabe notar que, en la transcripción de términos con ortografía convencional y no convencional, más de la mitad de los estudiantes (76.8% y 83.9%, respectivamente) presentan un desempeño menor al promedio, a diferencia de la escritura de pseudopalabras, en donde la mayoría de los alumnos (92.8%) presenta un rendimiento por encima del nivel medio. Se colige que los participantes presentaron un desempeño superior en la transcripción de pseudopalabras que en palabras.

Tabla 9. Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de la escritura de palabras y pseudopalabras

Categoría	Escritura de palabras				Escritura de pseudopalabras	
	Ortografía arbitraria		Ortografía reglada		n	%
	n	%	n	%	n	%
Dificultad	2	3.57	23	41.07	1	1.79
Dificultad dudas	4	7.14	9	16.07	1	1.79
Nivel bajo	37	66.07	15	26.79	2	3.57
Nivel medio	11	19.64	8	14.29	18	32.14
Nivel alto	2	3.57	1	1.79	34	60.71
Total	56	100	56	100	56	100

Nota: n = casos observados; % = frecuencia relativa porcentual

En lo concerniente al desempeño de los alumnos en la escritura de frases, expresado en porcentajes. Para el manejo de las normas de acentuación, se observa que el 76.79%, que equivale a 43 estudiantes, presentó dificultad en dudas; el 16.07%, correspondiente a 9 alumnos, obtuvo un nivel bajo; finalmente el 7.14%, correspondiente a 4 estudiantes, alcanzó un nivel medio. Por su parte, en cuanto al uso de las mayúsculas, se tiene que el 14.29%, que equivale a 8 estudiantes, presentó dificultad; el 30.36%, correspondiente a 17 alumnos, obtuvo dificultad en dudas; el 35.71%, que equivale a 20 estudiantes, alcanzó un nivel bajo; el 16.07% alcanzó un nivel medio; finalmente, el 3.57%, que representa a 2 estudiantes, obtuvo un nivel alto. Por otro lado, en el dominio de los símbolos de puntuación, se evidenció que el 21.43%, que equivale a 12 estudiantes, presentó dificultad en dudas; el 26.79%, que representa a 15 alumnos, obtuvo un nivel bajo; el 42.86%, correspondiente a 24 estudiantes, alcanzó un nivel medio; finalmente, el 8.93%, equivalente a 5 educandos, logró un desempeño alto. De lo anterior se desprende que cerca del 80% de la muestra presentó dificultad con dudas en el uso adecuado de las reglas de tildación y un desempeño menor al nivel bajo en el uso de las mayúsculas. En tanto, cerca del 50% de los participantes obtuvieron un mejor rendimiento en el manejo de los signos de puntuación.

Tabla 10. Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de la escritura de frases

Categoría	Escritura de frases					
	Acentuación		Mayúsculas		Signos de puntuación	
	n	%	n	%	n	%
Dificultad	0	0.00	8	14.29	0	0.00
Dificultad dudas	43	76.79	17	30.36	12	21.43
Nivel bajo	9	16.07	20	35.71	15	26.79
Nivel medio	4	7.14	9	16.07	24	42.86
Nivel alto	0	0.00	2	3.57	5	8.93
Total	56	100	56	100	56	100

Nota: n = casos observados; % = frecuencia relativa porcentual

En cuanto al rendimiento de los alumnos en la escritura productiva, expresado en porcentajes, en la composición de una pieza narrativa el 33.93%, que equivale a 19 estudiantes, presentó dificultad en dudas; el 50%, que representa a 28 alumnos, obtuvo un nivel bajo; el 14.29%, correspondiente a 8 estudiantes, alcanzó un nivel medio; finalmente, el 1.79%, que representa a 1 estudiante, logró un nivel de desempeño alto. En complemento, en la elaboración de una exposición escrita, el 26.79%, que equivale a 15

estudiantes, presentó dificultad en dudas; el 32.14%. que representa a 18 alumnos, obtuvo un nivel bajo; el 33.93% alcanzó un nivel medio; finalmente, el 7.14%, que representa a 4 estudiantes, alcanzó un nivel alto.

Tabla 11. Distribución de frecuencias y porcentajes de las categorías de la escritura productiva

Categoría	Escritura productiva			
	Escritura de un cuento		Escritura de una redacción	
	n	%	n	%
Dificultad	0	0.00	0	0.00
Dificultad dudas	19	33.93	15	26.79
Nivel bajo	28	50.00	18	32.14
Nivel medio	8	14.29	19	33.93
Nivel alto	1	1.79	4	7.14
Total	56	100	56	100

Nota: n = casos observados; % = frecuencia relativa porcentual

#### 4.1.2 Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

Mediante un tratamiento estadístico, se evaluó la conformidad de los datos con la distribución simétrica. Al revisar los resultados, se descubrió que todas las escalas usadas para estudiar el funcionamiento ejecutivo y la escritura poseen un nivel de significancia ( $p < .05$ ) suficiente para negar la hipótesis nula y, por ende, no siguen un patrón de normalidad. Como resultado, para estudiar a nivel inferencial las variables, se decidió usar herramientas estadísticas no basadas en parámetros, específicamente el coeficiente de Spearman ( $\rho$ ).

Tabla 12. Prueba de normalidad de las variables funciones ejecutivas y procesos de escritura

VARIABLES	M	Mdn	DE	g1	g2	Sw (p)
<b>Funciones ejecutivas:</b>						
Control inhibitorio	12.8	13.0	3.04	0.89	0.79	0.002
Flexibilidad cognitiva	12.2	12.0	2.82	0.40	-1.06	0.002
Memoria de trabajo	13.1	13.0	3.15	0.39	-0.79	0.011
Supervisión de la tarea	8.86	9.0	2.08	-0.26	-0.29	0.011
<b>Procesos de escritura:</b>						
Escritura de sílabas	17.4	18.0	2.60	-0.91	0.35	< .001
Escritura de palabras – A	14.9	14.0	3.51	0.39	0.06	0.026
Escritura de palabras – B	14.1	13.0	4.19	0.70	-0.18	< .001
Escritura de pseudop	11.2	11.0	3.16	-0.30	0.61	0.023
Escritura de frases – acent	0.93	0.0	1.68	2.25	5.00	< .001
Escritura de frases – may	4.71	4.0	2.65	0.21	-0.28	< .001
Escritura de frases – sign	3.36	4.0	1.91	-0.47	-0.99	< .001
Escritura de un cuento	3.14	2.50	1.86	0.52	-0.35	0.003
Escritura de una redacción	2.48	2.0	1.80	0.63	-0.58	< .001

Nota: M = Media; Mdn = Mediana; DE = Desviación estándar; g1= Asimetría; g2 = Curtosis; Sw (p) = Shapiro-Wilk

#### 4.1.3 Análisis inferencial

Tabla 13. Relación entre las funciones ejecutivas y los procesos de escritura

Procesos de escritura	Funciones ejecutivas							
	Control inhibitorio		Flexibilidad		Memoria de trabajo		Supervisión de tarea	
	rho	sig.	rho	sig.	rho	sig.	rho	sig.
Escritura de sílabas	0.103	0.450	0.219	0.106	0.218	0.107	0.212	0.116
Escritura de palabras – A	-0.273*	0.042	-0.062	0.648	-0.283*	0.035	-0.143	0.292
Escritura de palabras – B	-0.504*	< .001	-0.173	0.203	-0.492*	< .001	-0.469*	< .001
Escritura de	-0.263	0.050	-0.188	0.166	-0.263	0.050	-0.280*	0.037

pseudop								
Escritura de frases – acent	-0.258	0.055	-0.233	0.084	-0.404*	0.002	-0.271*	0.044
Escritura de frases – may	-0.230	0.089	0.054	0.694	-0.146	0.284	-0.124	0.361
Escritura de frases – sign	0.206	0.128	0.460*	< .001	0.319*	0.017	0.292*	0.029
Escritura de un cuento	-0.318*	0.017	0.085	0.534	-0.322*	0.015	-0.232	0.085
Escritura de una redacción	-0.396*	0.003	-0.062	0.650	-0.481*	< .001	-0.337*	0.011

Prueba de hipótesis 1: Existe relación estadísticamente significativa entre el control inhibitorio y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Los resultados demuestran que la capacidad de inhibir los impulsos no se asocia con la escritura tanto de sílabas como de pseudopalabras ya que el valor de significancia es mayor al .05, en ambos casos. Similarmente, la inhibición no tiene relación con el uso de mayúsculas, el dominio de las normas de tildación y empleo de los símbolos de puntuación en la escritura de frases ya que no se cumplen los parámetros de significancia estadística ( $p > .05$ ). Estos resultados parecen indicar que el control de los impulsos está desvinculado de la interiorización de las reglas de transcripción fonológica a ortográfica, las convenciones de acentuación lingüística, la aplicación correcta de las normas de puntuación y de las letras mayúsculas.

A pesar de esto, los hallazgos exhiben una relación con nivel de significancia entre la capacidad inhibitoria y la transcripción de términos con ortografía estándar, con una directiva inversa y una magnitud del efecto leve. Esto quiere decir que cuando los estudiantes presentan pocos problemas para controlar impulsos tienen un mayor conocimiento de la escritura conforme a las normas ortográficas convencionales. Igualmente, existe asociación estadística entre la inhibición y la composición de términos con ortografía irregular, con una dirección indirecta y un efecto de magnitud moderado. Esto indica que cuando los alumnos tienen menos dificultades para controlar impulsos presentan un mayor dominio o conocimiento de ciertas directrices ortográficas. Asimismo, entre el control inhibitorio y la escritura de un cuento existe relación representativa ya que la medida del p-valor es menor al .05. Esta relación es inversa y débil, por ello cada que los estudiantes presentan menos problemas para controlar impulsos, tienen más capacidad

para crear cuentos breves. De mismo modo, hay evidencia de la relación entre la inhibición y la escritura de una redacción, con una dirección inversa y débil, por lo que cuando los alumnos presentan pocas dificultades para controlar impulsos presentan una mayor habilidad para redactar un texto discursivo.

Cabe precisar que, en todas las relaciones la capacidad inhibitoria se trata de un solo factor entre muchos que puede estar vinculado ya sea con la transcripción de términos con ortografía convencional y excepcional, así como con la capacidad de esbozar y desarrollar escritos narrativos y argumentativos de calidad.

Prueba de hipótesis 2: Existe relación estadísticamente significativa entre la flexibilidad cognitiva y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Los hallazgos revelan la falta de asociación entre la flexibilidad mental y la escritura de sílabas y pseudopalabras debido a que la medida del p-valor es mayor al .05. De la misma manera, ocurre en la relación entre la flexibilidad cognitiva y la transcripción de palabras con ortografía regular e irregular, ya que no se cumplen los parámetros de significancia estadística para ambos índices. Igualmente, no existe relación entre dicha función ejecutiva tanto con el uso de las normas de tildación como con el uso de las letras mayúsculas, puesto que, los valores no presentan niveles de significancia menores al .05. Además, los resultados denotan la falta de asociación representativa entre la flexibilidad mental y la producción tanto de un cuento como de un ensayo debido a que hay un nivel significativo mayor al .05. En este sentido, la flexibilidad mental parece no estar asociada con el sistema de correspondencia sonido-letra, el dominio de las reglas convencionales e irregulares de la ortografía, el empleo apropiado de las normas de tildación y de las mayúsculas, así como con la habilidad para desarrollar la estructura de textos narrativos e informativos.

No obstante, la flexibilidad se asocia a nivel estadístico ( $p < .05$ ) con el empleo de los símbolos de puntuación ya que se cumplen los criterios de significancia estadística, manteniendo una dirección de la relación positiva y una magnitud moderada, lo que quiere decir que, a mayor presencia de problemas de adaptación mejor uso de los elementos como el punto, la coma, los dos puntos y los signos de interrogación y exclamación. A primera vista, este hallazgo aparenta inconsistencia con la teoría, pero podría explicarse por la naturaleza no lineal de la relación.

Prueba de hipótesis 3: Existe relación estadísticamente significativa entre la memoria de trabajo y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado

de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

La memoria operativa no se asocia estadísticamente con la actividad de dictado de sílabas y pseudopalabras ya que el valor de significancia es mayor al .05. Similarmente, hay evidencia que no existe relación entre esta función de memoria y el uso de mayúsculas en la escritura de frases ya que no se cumplen los parámetros de significancia estadística. Esto parece indicar que tanto el dominio de los patrones de correspondencia fonética y ortográfica, como la adecuada aplicación de las convenciones de mayúsculas no se vinculan con la función de memoria.

Por el contrario, los hallazgos demuestran el vínculo a nivel estadístico ( $p < .05$ ) entre este dominio ejecutivo y la transcripción de términos con ortografía regular, con una dirección inversa y una magnitud del efecto leve. Esto quiere decir que cuando los estudiantes presentan menos dificultades para manejar información de forma provisional, tienen un mayor dominio de la escritura conforme a la norma ortográfica convencional. Igualmente, existe asociación con la producción escrita de términos con ortografía excepcional, con una dirección indirecta y un efecto de magnitud moderado. Esto indica que cuando los alumnos tienen menos dificultades para usar la memoria durante el desarrollo de una actividad presentan un mayor dominio o conocimiento de ciertas reglas ortográficas. Asimismo, la función memorística se asocia con el manejo de las reglas del acento en la escritura de frases porque el nivel de significancia es menor al .05, siendo dicha relación negativa y débil, por lo que cuando los estudiantes presentan pocas complicaciones en la capacidad de memoria, tienen más capacidad de dominio de las normas de tildación. Por su parte, se exhibe la relación con el empleo de los símbolos de puntuación ya que se cumplen los criterios de significancia estadística. Esta relación es positiva y débil, lo que quiere decir que, a mayor presencia de problema memorístico mejor uso del punto, de la coma, los dos puntos y los signos de interrogación y exclamación. También, entre la memoria operativa y la escritura de un cuento existe relación estadísticamente significativa ya que la medida del p-valor es menor al .05. Esta relación es inversa y débil, por ello cada que los estudiantes tengan menos problemas para manejar datos provisionales, tienen más capacidad para crear textos narrativos. Del mismo modo, hay evidencia de la relación entre la memoria y la escritura de una redacción, con una dirección inversa y moderada, por lo que cuando los alumnos presentan pocas dificultades para retener información, presentan una mayor destreza en la redacción de textos informativos.

Cabe precisar que, en todas las relaciones la capacidad memorística de trabajo se trata de un solo factor entre muchos que puede estar vinculado ya sea con la redacción de

términos con ortografía normativa y no predecible, los criterios de uso de tildes y la capacidad de esbozar y desarrollar cuentos y ensayos. Además, el hallazgo contradictorio con la teoría en la relación con la pericia en la puntuación escrita podría deberse a la naturaleza no lineal.

Prueba de hipótesis 4: Existe relación estadísticamente significativa entre la supervisión de la tarea y los procesos de la escritura en escolares de tercero y cuarto grado de primaria de una escuela pública del distrito de Villa El Salvador.

Los hallazgos revelan que no existe asociación entre la supervisión de la tarea y la escritura de sílabas debido a que la medida del p-valor es mayor al .05. De la misma manera, ocurre con la relación entre el monitoreo y la transcripción de términos con ortografía regular ya que no se cumplen los parámetros de significancia estadística. Asimismo, no hay relación entre dicha función ejecutiva y el uso de las mayúsculas, puesto que el nivel de significancia sobrepasa al .05. Por último, se niega el vínculo entre la supervisión de la tarea y la creación literaria de cuentos ya que existe un nivel significativo mayor al .05. En este sentido, la capacidad de monitorear una actividad parece no asociarse con la interiorización de las normas de ortografía estándar, las directrices de uso de letras mayúsculas y la destreza en la producción de cuentos.

Sin embargo, la supervisión de la tarea se relaciona con el ejercicio de dictado de términos con ortografía no convencional, con una dirección de la relación negativa y de potencia moderada. Esto significa que cuando los alumnos tienen dificultades minúsculas para hacer seguimiento y control del desarrollo de una actividad y valorar su ejecución, presentan un mayor conocimiento de ciertas reglas ortográficas. Del mismo modo, el monitoreo se vincula con la transcripción de pseudopalabras, a través de una relación inversa y débil; por ello, cuando los estudiantes presentan pocas dificultades para gestionar y revisar el avance de una actividad, desarrollan un mayor dominio de los códigos de transformación fonema a grafema. Asimismo, existe relación entre esta función ejecutiva y el manejo de las reglas del acento en la escritura de frases puesto que el nivel significativo es menor al .05, siendo dicha relación negativa y débil, por lo que cuando los estudiantes presentan pocas dificultades para supervisar la ejecución de una tarea, tienen más capacidad de dominio de las normas de tildación. Por su parte, se exhibe la relación entre dicho dominio ejecutivo y la escritura de una redacción ya que se cumplen los criterios de significancia estadística. Esta relación es inversa y débil, lo que quiere decir que, a menor dificultad en la capacidad de supervisión de una actividad mayor capacidad de planificación a nivel expositivo. Además, se exhibe la relación entre el monitoreo y el empleo de los símbolos de puntuación ya que se cumplen los criterios de significancia estadística. Esta

relación es positiva y débil, contradiciendo lo que indica la teoría, lo que quiere decir que, a mayor presencia de problemas en la capacidad de monitoreo de una actividad mejor uso del punto, la coma, los dos puntos y los signos de exclamación e interrogación.

## **4.2 Discusión de resultados**

El análisis determinó que los procesos cognitivos superiores se vinculan con los componentes esenciales del sistema de escritura, sustentando la hipótesis inicial. Particularmente, se halló que el control inhibitorio y la memoria de trabajo, dos de las cuatro funciones ejecutivas más estudiadas, están asociadas significativamente con la competencia en la aplicación de la ortografía normativa y no reglada, así como con la capacidad para estructurar y producir escritos de corte narrativo e informativo, es decir, con los aspectos más importantes de la escritura productiva.

También la función de memoria y la habilidad de supervisión de la tarea se relacionan con la pericia en el uso normativo de las tildes y acentos en la escritura de frases u oraciones. Asimismo, el monitoreo se asocia con la competencia en la correspondencia fonema-letra, la maestría en las convenciones ortográficas y la habilidad para redactar un ensayo, es decir, con algunos procesos de la escritura de copia y de creación original.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados de Ruiz (2019) quien halló asociaciones representativas entre la capacidad para retener información provisionalmente y la rapidez cognitiva para procesarla, con los principales mecanismos de elección de vocabulario y organización gramatical en la escritura. En esa misma línea, los resultados son compatibles con los reportes de Huamán (2021) y Castro (2019), quienes encontraron que el buen rendimiento para almacenar y recuperar información mientras se realiza una tarea difícil se vincula con un adecuado uso de recursos ortográficos y de símbolos de puntuación, así como con el correcto desempeño en la adecuación, coherencia y cohesión de textos escritos. O como ocurre en el análisis de Mavrou (2020) en donde se encontró que la habilidad de actualizar la información anterior por una nueva y útil fue el mejor predictor en la precisión en la escritura.

Las investigaciones han demostrado que los niños con una capacidad sobresaliente para retener información, concentrarse, adaptarse y corregir sus fallos, tienden a aprender a escribir y producir textos con mayor facilidad. En pocas palabras, la estimulación desde una edad temprana de las funciones cognitivas de orden superior está implicada con un mejor desempeño en tareas de lectoescritura. Los análisis realizados en este trabajo refuerzan esta afirmación, al igual que los reportes de Ochoa y Peñaloza (2021), Moreno et al. (2022) y Korzeniowski et al. (2023). El primer estudio concluyó que todas las funciones

ejecutivas, fundamentadas en la teoría neuroanatómica de la corteza prefrontal, se asocian con los elementos claves del sistema de producción escrita, aunque de forma menos sólida en comparación con la moderada relación entre estos dominios y las funciones lectoras. Mientras que los otros estudios subrayan el nivel de predicción que poseen las habilidades cognitivas y ejecutivas, como el proceso perceptivo, el sistema de retención provisional, el almacenamiento de memoria diferido y la capacidad de planificación estratégica, en la producción de textos escritos de corte narrativo. Por su parte, los hallazgos obtenidos se vinculan con los resultados del estudio de Lobato (2022), quien señala que el proceso de monitorización y planificación se relacionan con la escritura. En este sentido, las comparaciones refuerzan la hipótesis central de que las funciones ejecutivas no solo respaldan habilidades de escritura de bajo nivel, sino también los procedimientos esenciales ligados a la creación de textos creativos o informativos en los niños, como la transmisión de conocimientos, tal como precisan los resultados de Salas y Silvente (2020).

Las funciones ejecutivas implicadas en la escritura varían entre los individuos y pueden diferir en base a las formas, ya sea generativa o imitativa, como en ejercicios de creación de textos o dictado. De acuerdo con el modelo de producción escrita de Flower y Hayes (1981), existen tres fases que están involucradas con una amplia gama de procesos cerebrales (Cuetos, 2009), los cuales no solo están ligados con aspectos intelectuales, sino también con otros factores de corte afectivo o de motivación.

El sistema de memoria activa posibilita el almacén y procesamiento de datos claves durante la actividad de escritura, como contenidos espaciales, verbales y de razonamiento, desempeñando un rol implacable en el engranaje del sistema cognitivo de la escritura (Carruthers, 2013). Por su parte, la planificación y la inhibición son esenciales para generar y secuenciar ideas en el transcurso de la composición escrita (Drijbooms et al., 2017). Asimismo, en relación con la capacidad de observación y revisión durante la realización de tareas, se destaca su asociación con procesos psicológicos de alto nivel, como la optimización y autorregulación del comportamiento, siendo fundamental para revisar y supervisar el proceso de escritura (Hartina et al., 2018).

La relación encontrada sugiere que los estudiantes con niveles mínimos de impulsividad, prepotencia o problemas para inhibirse en el momento adecuado, así como quienes poseen escasas dificultades para conservar la información mientras se lleva a cabo una tarea, tienden a su vez a presentar un dominio superior de la escritura de palabras que no siguen directrices fijas, más conocimiento de ciertas reglas ortográficas, pericia en

la aplicación de las normas de tildación y puntuación, así como mayor habilidad para generar composiciones narrativas e informativas. La inhibición, por un lado, ayudaría a los estudiantes a controlar impulsos que podrían interferir con el proceso de conversión fonema-grafema, facilitando un enfoque más preciso en la adherencia a las convenciones ortográficas y la estructura narrativa (Limpo & Olive, 2021). Por otro lado, la memoria operativa puede ser esencial durante la redacción, ayudando a los estudiantes a emplear correctamente las normas gramaticales, organizar las ideas de forma lógica y llevar a cabo una revisión exhaustiva del texto (Carruthers, 2013). En conjunto, estas habilidades permiten un mejor dominio de los aspectos ortográficos y una mayor precisión en las producciones escritas.

Por otro lado, en lo que respecta al vínculo entre los aspectos más importantes de la producción escrita y la habilidad de adaptarse, se sugiere que los alumnos con menores dificultades en dicha habilidad tienden a obtener un mejor desempeño en la aplicación de los símbolos de puntuación como el punto, la coma, los dos puntos y los signos de interrogación y exclamación. Esta influencia se mantendría debido a la posibilidad de adaptarse con mayor facilidad a las exigencias complejas que implica la escritura. Cuando los alumnos pueden cambiar de manera fluida entre diferentes aspectos de una tarea, como la selección de los signos de puntuación pertinentes, son más capaces de integrar y aplicar estos conocimientos de manera efectiva. Así, aunque los resultados de este análisis no corroboran la relación entre la adaptabilidad y el conocimiento de las convenciones ortográficas o la interiorización del mecanismo de correspondencia fonema-letra, la literatura científica dicta que la flexibilidad mental les permite ajustarse a estas excepciones, cambiando su enfoque cuando una palabra no sigue una regla común o cuando se enfrentan a palabras nuevas o complejas (Limpo & Olive, 2021). Los estudiantes con una buena capacidad para adaptarse de un aspecto a otro si las circunstancias así lo ameritan, pueden reconocer cuando han cometido un error ortográfico, y así ajustar su enfoque rápidamente para corregirlo, lo que es crucial para producir textos bien estructurados y correctamente puntuados.

Lo anterior se vincula a la relación encontrada entre la supervisión de la tarea y los procesos de escritura, que sugiere que los alumnos con dificultades minúsculas para supervisar la ejecución de su trabajo, valorándolo continuamente y garantizando que se alcance la meta propuesta, tienden a obtener un mejor rendimiento en el saber ortográfico y una mayor capacidad de planificación de textos expositivos. Esto podría deberse a que la supervisión de la tarea, una función ejecutiva clave, implica una autoevaluación constante y un ajuste continuo de la escritura como actividad. Los estudiantes que son

hábiles en supervisar progresivamente su trabajo tienden a detectar y corregir errores ortográficos a medida que escriben, lo que les asegura de que están aplicando correctamente las reglas ortográficas, revisando su uso de forma consciente y ajustando cualquier desviación en tiempo real. Esta autoevaluación reduce la posibilidad de que los errores pasen desapercibidos, lo que lleva a un texto final más preciso y bien escrito. Además, esta capacidad de revisión y ajuste facilita la adopción de una estrategia viable en la elaboración de un texto discursivo, en gran medida porque los educandos pueden evaluar la estructura y coherencia de sus ideas mientras las desarrollan, asegurándose de que el contenido siga un flujo lógico y que todos los elementos necesarios estén presentes (Ramos et al., 2016; Hartina et al., 2018). En este sentido, la supervisión efectiva permite que los estudiantes reflexionen sobre el objetivo de la tarea, ajustando su enfoque para cumplir con los requisitos específicos. Estas personas además desarrollan habilidades de autocorrección más efectivas, lo que no solo mejora la precisión ortográfica, sino también la calidad general de la escritura.

De forma curiosa, todas las funciones ejecutivas, excepto la inhibición, muestran una relación positiva con la destreza en el uso normativo de los símbolos de puntuación. A primera vista, este resultado es inesperado, ya que teóricamente se esperaría que una mayor flexibilidad cognitiva, memoria operativa y capacidad de monitoreo favorecieran el uso correcto de los signos de puntuación. No obstante, esta relación podría explicarse desde una perspectiva no lineal, sugiriendo la presencia de una curva en U invertida.

En este caso, tanto los niños con baja como con alta capacidad en estas funciones ejecutivas podrían presentar un buen rendimiento en el uso de los signos de puntuación. Por un lado, los niños con dificultades en flexibilidad, memoria y supervisión podrían apoyarse en reglas rígidas y estrategias memorizadas, lo que favorecería un uso mecánico y estructurado de los signos de puntuación. Por otro lado, aquellos con un alto desarrollo en estas funciones ejecutivas podrían utilizar estrategias adaptativas avanzadas, gestionar simultáneamente múltiples reglas y revisar su escritura de manera eficaz para asegurarse de aplicar los signos de puntuación en distintos contextos. En contraste, los niños con un nivel intermedio podrían tener mayor dificultad, ya que aún no han automatizado las reglas ni desarrollado estrategias de supervisión efectivas para detectar y corregir errores. Esta aparente inconsistencia con la teoría podría deberse a la naturaleza no lineal de la relación entre las funciones ejecutivas y el uso de signos de puntuación, lo que destaca la importancia de explorar esta dinámica con metodologías más avanzadas.

El estudio refuerza y expande el marco teórico del funcionamiento ejecutivo y su desarrollo durante la niñez y la infancia, así como enriquece las teorías de los procesos de escritura al reconocer cómo estos dominios cognitivos pueden impactar en estos procesos. De la misma forma, guarda una implicancia teórica porque se realiza un análisis profundo en estudiantes del nivel primario, los cuales se encuentran en proceso de aprendizaje. Por su parte, guarda implicancias prácticas ya que las instituciones educativas podrían usar las pruebas como herramientas para diseñar un perfil cognitivo de los alumnos, y así elaborar programas escolares destinados a potenciar dichas habilidades, con el propósito de elevar la competencia de redacción, especialmente de la inhibición y la memoria de trabajo. Del mismo modo, ante la heterogeneidad en los desempeños de los estudiantes en las actividades de dictado y redacción, los educadores pueden ajustar el currículo y satisfacer las particularidades de cada educando. Esta medida puede promover la colaboración parental, dado que ofrece una visión sobre cómo perciben la dificultad de sus hijos para gestionar sus conductas, respuestas emocionales y procesos intelectuales. Asimismo, favorecería a la intervención especializada e individualizada de aquellos estudiantes que presentan dificultades que van desde problemas para planificar un texto o hasta escribir sílabas.

Para futuros análisis, se podría ampliar el grupo muestral y aplicar una estrategia predictiva que abarque un continuo temporal a lo largo de los niveles educativos de primaria y secundaria, mediante un diseño longitudinal. Esto permitiría obtener conclusiones más abarcadoras. No obstante, la contribución de este estudio, con miras al futuro en el campo de las neurociencias, es considerable.

## CONCLUSIONES

Existe una relación con significancia estadística entre algunas funciones ejecutivas y los procesos de la escritura en estudiantes de tercer y cuarto grado de primaria de una I.E. del distrito de Villa El Salvador. Esta relación muestra una dirección negativa y una magnitud del efecto débil.

El control inhibitorio y los procesos de escritura se asocian de acuerdo con el nivel de significancia, con una dirección de la relación inversa y una magnitud débil, en escolares de tercer y cuarto grado de primaria de una I.E. del distrito de Villa El Salvador. En particular, se ha encontrado un vínculo entre la capacidad de inhibición y el manejo adecuado de las normas ortográficas, tanto convencionales como irregulares, así como con la capacidad para redactar textos narrativos e informativos.

La flexibilidad no muestra una conexión, en el plano estadístico, con el dominio del mecanismo de correspondencia fonema-letra, el conocimiento de las normas ortográficas, tanto estándar como no convencionales, la correcta aplicación de tildes, acentos y mayúsculas, ni con la capacidad para redactar textos narrativos e informativos. No obstante, se halló que la adaptabilidad cognitiva se correlaciona estadísticamente de forma débil y positiva con el empleo apropiado de los símbolos de puntuación, en estudiantes de tercer y cuarto grado de primaria de una I.E. del distrito de Villa El Salvador.

El sistema de memoria temporal exhibe una correlación con los principales dominios del sistema de escritura, con una orientación inversa y una magnitud débil, en estudiantes de tercer y cuarto grado de primaria de una I.E. del distrito de Villa El Salvador. Específicamente, se descubrió que la función memorística de trabajo se asocia con un nivel de significancia débil con el manejo adecuado de las normas ortográficas, tanto arbitrarias como regladas, así como con el conocimiento de las directrices de tildación y puntuación, y la facultad para elaborar textos narrativos e informativos.

La supervisión de la tarea no exhibe asociación, según el grado de significancia, con el dominio de las excepciones ortográficas, la correcta implementación de las letras mayúsculas, ni con la capacidad para elaborar relatos breves. Sin embargo, se halló que

la habilidad de monitoreo se correlaciona estadísticamente de forma débil con el dominio de las reglas de transcripción fonema-letra, el manejo adecuado de las convenciones ortográficas, el conocimiento de las directrices de tildación y puntuación, así como con la facultad para redactar ensayos, en estudiantes de tercer y cuarto grado de primaria de una I.E. del distrito de Villa El Salvador.



## RECOMENDACIONES

Realizar estudios longitudinales que permitan observar cómo las funciones ejecutivas afectan el desarrollo de los procesos de escritura a lo largo del tiempo, explorando la relación de causalidad. Esto esclarecería los mecanismos subyacentes y ofrecería beneficios prácticos para los estudiantes y docentes.

Examinar factores moderadores que podrían influir en la relación entre la flexibilidad y algunos procesos de escritura, tales como la motivación o las variables afectivas, lo que permitiría identificar factores críticos.

Investigar el impacto de intervenciones dirigidas a mejorar funciones ejecutivas específicas, como el control inhibitorio o la memoria de trabajo, en el rendimiento de escritura, usando un diseño experimental para determinar si mejorar estas funciones conduce a un mejor desempeño en escritura. Este tipo de estudio proporcionaría una guía para el diseño de intervenciones educativas más efectivas.

Indagar la relación entre la supervisión de la tarea y los procesos de escritura, utilizando métodos cualitativos (como observaciones en clase) para entender mejor cómo los estudiantes supervisan su propio trabajo y cómo esto influye en su rendimiento en la escritura.

Desarrollar programas educativos que entrenen específicamente las funciones ejecutivas, incluyendo actividades que mejoren la inhibición, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva mientras se enseñan habilidades de escritura.

Analizar cómo la supervisión de la tarea y otros procesos metacognitivos pueden afectar el rendimiento en diferentes géneros de escritura como los textos narrativos, expositivos y argumentativos.

Asegurar estudios futuros con muestras más amplias y diversas, que incluyan estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos, culturales, y regiones geográficas. Esta medida garantizaría la generalización de los resultados.

## REFERENCIAS

- Acuña, L. & Crovetto, H. S. (2020). *Correlación entre Percepción Visual de Respuesta Motriz Reducida y Ortografía en estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Emblemática José María Eguren del distrito de Barranco, 2017* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/20604>
- Ali, R. E. & Palomares, V. E. (2020). *Relación entre fluidez de escritura y composición escrita de textos narrativos en niños de tercer grado de educación primaria en colegios estatales del distrito de Villa el Salvador* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/15880>
- Altemeier, L; Jones, J.; Abbott, R., & Berninger, V. (2006). Executive Functions in Becoming Writing Readers and Readers Writers: Note Taking and Report Writing in Third and Fifth Grades. *Developmental Neuropsychology*, 29(1), 161-173. [https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901\\_8](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901_8)
- Álvarez, T. & Ramírez, R. (2006). Teorías o modelos de producción de textos en la enseñanza y el aprendizaje de la escritura. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 18, 29-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2201293>
- Ardila, A. & Rosselli, M. (2019). *Neuropsicología clínica (2° ed.)*. Manual Moderno.
- Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 29(3), 1038-1059.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-839.

- Barreyro, J. P., Formoso, J., Álvarez-Drexler, A.V. & Injoque-Ricle, I. (2016). Cuestiones a tener en cuenta antes de leer: El rol de la memoria de trabajo y la atención en la comprensión de textos. En I. Introzzi & L. Canet (Eds.), *¿Quién dirige la batuta? Funciones Ejecutivas herramientas para la regulación de la mente, la emoción y la acción*. EUDEM.
- Batista Patezo, T., Gotuzo Seabra, A. y Martins Dias, N. (2014). Funciones ejecutivas, Lenguaje Oral y Escrito en los Niños en Edad Preescolar: Desarrollo y Correlaciones. *Paidéia*, 24(58), 213-221. doi: 10.1590/1982-43272458201409.
- Bausela, E. (2021). *Desarrollo de las funciones ejecutivas en población infantil en castellano y en euskera*. Dykinson S.L.
- Caballeros, M. Z., Sazo, E., & Gálvez, J. A. (2014). El aprendizaje de la lectura y escritura en los primeros años de escolaridad: experiencias exitosas de Guatemala. *Revista Interamericana de Psicología*, 48(2), 212-222. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28437146008>
- Carbonari, A., Castelo, M.C. y Alanis, L.B. (2020). El rol de las funciones ejecutivas en las vicisitudes y necesidades presentes en los procesos de escritura académica en el nivel universitario. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 5, 1-15. <https://doi.org/10.32351/rca.v5.162>
- Carruthers, P. (2013). La evolución de la memoria de trabajo. *Ludus Vitalis*, 21(40), 99-124. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5638279>
- Castro, C. P. (2019). Memoria de trabajo y comprensión lectora en estudiantes de una institución educativa estatal. *Revista Psicológica Herediana*, 11, 23-32. <https://doi.org/10.20453/rph.v11i1.3626>
- Cayhualla, R., & Mendoza, V. (2012). *Adaptación de la batería de evaluación de los procesos de escritura-PROESC en estudiantes de tercero a sexto de primaria en colegios particulares y estatales en Lima metropolitana* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20500.12404/1642>
- Celina, H., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.

- Collins, A., & Koechlin, E. (2012). Reasoning, learning, and creativity: frontal lobe function and human decision-making. *PLoS biology*, 10(3), e1001293. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001293>
- Cordeiro, C., Limpo, T., Olive, T., & Castro, S. (2019). Do executive functions contribute to writing quality in beginning writers? A longitudinal study with second graders. *Reading and Writing*, 33, 813-833. <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09963-6>
- Cuchuirumi, M. L., & Pari, I. R. (2020). *Propiedades psicométricas de la escala de evaluación conductual de la función ejecutiva BRIEF 2 en la ciudad de Arequipa* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/11663>
- Cuetos, F. (2009). *Psicología de la escritura*. (8ª ed.). Wolters Kluwer España. <http://hdl.handle.net/10651/54844>
- Cuetos, F., Ramos, J. L. & Ruano, E. (2004). *PROESC Evaluación de los procesos de escritura*. TEA EDICIONES.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A. (2020). Executive functions. En A. Gallagher, C. Bulteau, D. Cohen & J.L. Michaud (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology* (3rd series) (pp. 225-240). Elsevier.
- Drijbooms, E., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2017). How executive functions predict development in syntactic complexity of narrative writing in the upper elementary grades. *Reading and Writing*, 30, 209-231. <https://doi.org/10.1007/s11145-016-9670-8>
- Echevarría, L.M. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista de Investigación en Psicología*, 20(1), 237-247. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v20i1.13534>
- Ferrando, P. J., & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 18-33.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365-387.

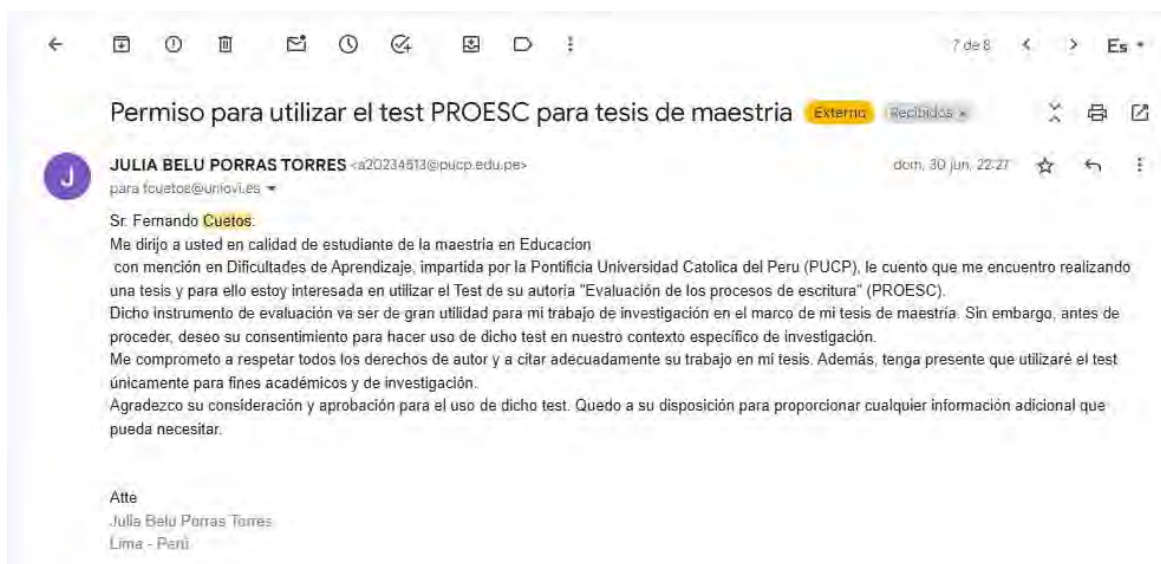
- Fons, M. (2010). *Leer y escribir para vivir: Alfabetización inicial y uso real de la lengua escrita en la escuela* (Vol. 5). Graó.
- Gioia G. A., Isquith P. K., Guy S. C., Kenworthy L. (2015). *Behavior Rating Inventory of Executive Function®*, Second Edition (BRIEF®2). Lutz, FL: PAR Inc.
- Gioia G. A., Isquith P. K., Guy S. C., Kenworthy L. (2017). *BRIEF 2. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva*. TEA Ediciones.
- Gontier, J. (2004). Memoria de Trabajo y envejecimiento. *Revista de Psicología*, 13(2), 111-24. <https://www.redalyc.org/pdf/264/26413209.pdf>
- Hartina, S.S., Vianty, M. y Inderawati, R. (2018). Correlation between students' metacognitive strategy used in writing process and essay writing performance. *The Journal of English Literacy Education*, 5(2), 158-167.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education.
- Hooper, S.R.; Swartz, C.; Wakley, M.B.; de Kuif, R.E., & Montgomery, J. (2002). Executive Functions in Elementary School Children with an without problems in written expression. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 57-68. <https://doi.org/10.1177/002221940203500105>
- Huamán, N. P. (2021). *Memoria auditiva y la escritura en las estudiantes del quinto grado de la I.E "Santa Teresita" Cajamarca – 2021* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20500.12692/78104>
- Korzeniowski, C. G., Cupani, M., Ison, M. S., & Difabio, H. E. (2023). Habilidades iniciales de lectura y escritura: Su relación con las funciones ejecutivas y el nivel socioeconómico familiar. *Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines*, 40(3), 1-39. <https://www.redalyc.org/journal/180/18075154018/html/>
- Limpo, T. & Olive, T. (2021). *Executive functions and writing*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198863564.001.0001>

- Lobato, R. (2022). *Relación de las funciones ejecutivas y el proceso escritor en alumnado de educación primaria* [Tesis de pregrado, Universidad de Sevilla]. idUS, Depósito de Investigación de la Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/141561>
- López, M. (2011). Memoria de Trabajo y aprendizaje: aportes de la Neuropsicología. *Cuadernos de Neuropsicología*, 5(1), 25-47
- Mavrou, I. (2020). Working memory, executive functions, and emotional intelligence in second language writing. *Journal of Second Language Writing*, 50. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2020.100758>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moreno, C. (2016). Escritura de textos narrativos en niños escolares: la importancia de la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo. *Revista de Psicología*, 12(24), 7-17. <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/RPSI/issue/view/29/showToc>
- Moreno, C. B., Korzeniowski, C., & Espósito, A. (2022). Procesos cognitivos y ejecutivos asociados a la expresión escrita infantil. *Ocnos. Revista de estudios sobre lectura*, 21(2). [https://doi.org/10.18239/ocnos\\_2022.21.2.2839](https://doi.org/10.18239/ocnos_2022.21.2.2839)
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Nuñez, I. A. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: hacia una visión sociopedagógica. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(19), 291-314. <https://www.redalyc.org/journal/5886/588661549016/html/>
- Ochoa, T. S. & Peñaloza, S. M. (2021). *Funciones ejecutivas y procesos lectoescritores en niños de 8 a 12 años que asisten a centros educativos rurales* [Tesis de pregrado, Universidad del Azuay]. Repositorio Institucional de la Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10858>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2022). *Reporte nacional de resultados de escritura: ERCE 2019, Perú*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380965.locale=es>
- Portellano, J.A. (2018). *Neuroeducación y funciones ejecutivas*. CEPE, S.L.

- Ramos, C., Pérez-Salas, C. & Lepe, N. (2016). Control inhibitorio, monitorización y habla autodirigida en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. *Wimb Lu*, 11(1), 73-97. <https://doi.org/10.15517/wl.v1i1.24426>
- Ruffini, C., Osmani, F., Martini, Ch., Giera, W. K., & Pecini, C. (2024). The relationship between executive functions and writing in children: a systematic review. *Child Neuropsychology*, 30(1), 105-163. <https://doi.org/10.1080/09297049.2023.2170998>
- Ruiz, J. (2019). *Predictibilidad de dos procesos cognitivos y una función ejecutiva sobre los procesos de escritura en una muestra de estudiantes de la ciudad de Cusco* [Tesis de maestría, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio Institucional de la Universidad de San Martín de Porres. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/5315>
- Salas, N., & Silvente, S. (2020). The role of executive functions and transcription skills in writing: A cross-sectional study across 7 years of schooling. *Reading and Writing*, 33(4), 877-905. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11145-019-09979-y>
- Schleicher, A. (2023). *PISA 2022: Insights and Interpretations*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202022%20Insights%20and%20Interpretations.pdf>
- Tirapu-Ustárroz, J., Cordero-Andrés, P., & Bausela-Herrerías, E. (2018). Funciones ejecutivas en población infantil: propuesta de una clarificación conceptual e integradora basada en resultado de análisis factoriales. *Cuadernos de Neuropsicología*, 12(3). <https://www.redalyc.org/journal/4396/439657072003/html/>
- Tirapu-Ustárroz, J., Cordero-Andrés, P., Luna-Lario, P., & Hernández-Goñi, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de neurología*, 64(2), 75-84. <https://doi.org/10.33588/rn.6402.2016227>
- Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., & Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de neurología*, 46(11), 684-692. <https://doi.org/10.33588/rn.4611.2008119>
- Verdejo-García, A. & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8895>

# ANEXOS

## CONSENTIMIENTO INFORMADO



# PROTOCOLO PROES C

**RESUMEN DE PUNTUACIONES Y PERFIL DE RENDIMIENTO EN ESCRITURA**

PRUEBA	PD	DIFICULTADES				
		SÍ	Dudas	NO		
				Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto
1. Dictado de sílabas		*	*	*	*	*
2. Dictado de palabras	a) Onografía arbitraria	*	*	*	*	*
	b) Onografía reglada	*	*	*	*	*
3. Dictado de pseudopalabras	a) Total	*	*	*	*	*
	b) Reglas ortográficas	*	*	*	*	*
4. Dictado de frases	a) Acentos	*	*	*	*	*
	b) Mayúsculas	*	*	*	*	*
	c) Signos de puntuación	*	*	*	*	*
5. Escritura de un cuento		*	*	*	*	*
6. Escritura de una redacción		*	*	*	*	*
<b>Total batería</b>		*	*	*	*	*

Observaciones

TEA Ediciones  
 Autores: F. Cuetos Vega, J. L. Ramos Sánchez y E. Ruano Hernández  
 Copyright © 2002 by TEA Ediciones, S.A. - Prohibida la reproducción total o parcial. Todos los derechos reservados. Este ejemplar está impreso en DOS TINTAS. Si se presentan un ejemplar en negro es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio NO LA UTILICE - Printed in Spain. Impreso en España.

# PRO



Autore: F. Cuatrecasas, J. L. Ramos Sánchez y E. Ramos Hernández  
Copyright © 2002 by TEA Ediciones, S.A. - Reservada la reproducción total o parcial - Todos los derechos reservados - Este ejercicio está impreso en DOS PARTES. Si lo presentas en cualquier otro lugar es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el pago propio AD LA UTILICE - Printed in Spain. Impreso en España.

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_  
Centro \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_  
Localidad \_\_\_\_\_

1		2			
	Sílabas	Lista A		Lista B	
1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>
11	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>
17	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>
18	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>
19	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>
20	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>
21	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>
22	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>
23	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>
24	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>
25	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>

NO SE PUEDE COPIAR NI REPRODUCIR SIN EL CONSENTIMIENTO DE TEA EDICIONES

**3**

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>

11	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>
17	<input type="text"/>
18	<input type="text"/>
19	<input type="text"/>
20	<input type="text"/>

21	<input type="text"/>
22	<input type="text"/>
23	<input type="text"/>
24	<input type="text"/>
25	<input type="text"/>

**4**

**FRASE 1**

---

---

**FRASE 2**

---

---

---

**FRASE 3**

---

---

**FRASE 4**

---

---

**FRASE 5**

---

---

**FRASE 6**

---

---



# PRO



Biblioteca  
Blanca



Autores: F. Cueto Vega, J.L. Ramos Sánchez y E. Ruano Hernández  
Copyright © 2002 by TEA Ediciones, S.A. - Prohibida la reproducción total o parcial.  
Todos los derechos reservados - Este ejemplar está impreso en DOS PUNTAS. Si se  
presentan un ejemplar en negro es una reproducción ilegítima. En beneficio de la  
profesión y en el suyo propio NO LA UTILICE - Printed in Spain. Impreso en España

## 6 Título de la redacción:

A series of horizontal lines for writing the title of the redaction.

## PROTOCOLO BRIEF 2

### BRIEF 2. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva. Familia.

Durante los últimos seis meses, ¿con qué frecuencia los siguientes comportamientos del niño, niña o adolescente han sido un problema?

N	AV	F
Si <b>NUNCA</b> ha sido un problema	Si <b>A VECES</b> ha sido un problema	Si <b>FRECUENTEMENTE</b> ha sido un problema

1.	Es inquieto o inquieta	N	AV	F
2.	Se resiste o le cuesta aceptar maneras alternativas de resolver un problema con los deberes, con sus amigos, compañeros ...	N	AV	F
3.	Cuando se le pide que haga tres cosas, solo se acuerda de la primera o de la última.	N	AV	F
4.	Le cuesta darse cuenta de cómo su conducta afecta o molesta a los demás.	N	AV	F
5.	Su trabajo es descuidado.	N	AV	F
6.	Tiene explosiones de ira.	N	AV	F
7.	Hace sus tareas o deberes sin planificar previamente.	N	AV	F
8.	No encuentra sus cosas en su habitación o en su mesa.	N	AV	F
9.	Le cuesta iniciar actividades por sí mismo o por sí misma.	N	AV	F
10.	Actúa sin haber pensado antes (es impulsivo e impulsiva).	N	AV	F
11.	Le cuesta acostumbrarse a situaciones nuevas (clases, grupos, amigos ...).	N	AV	F
12.	Su capacidad para prestar atención tiene una duración breve.	N	AV	F
13.	Le cuesta ser consciente de que cosas se le dan bien y cuales mal.	N	AV	F
14.	Explota y se enfada o enoja por pequeñas cosas.	N	AV	F
15.	Se pierde en detalles o no presta atención a lo global.	N	AV	F
16.	Se descontrola mucho más que sus compañeros.	N	AV	F
17.	Se queda "enganchado" o "enganchada" a un tema o a una actividad.	N	AV	F
18.	Se olvida su nombre.	N	AV	F

19.	Tiene problemas con tareas que requieren más de un paso.	N	AV	F
20.	Le cuesta darse cuenta de que ciertas acciones molestan a los demás.	N	AV	F
21.	Sus trabajos escritos están escasamente organizados.	N	AV	F
22.	Pequeños detalles le hacen reaccionar de forma desmesurada.	N	AV	F
23.	Tiene buenas ideas pero no las lleva a cabo adecuadamente (no las lleva a buen término).	N	AV	F
24.	Habla cuando no le corresponde.	N	AV	F
25.	Le cuesta terminar las tareas (deberes, recados ...).	N	AV	F
26.	Le cuesta darse cuenta de cuando su conducta provoca reacciones negativas en los demás.	N	AV	F
27.	Reacciona más intensamente que sus compañeros ante las situaciones.	N	AV	F
28.	Le cuesta recordar las cosas, incluso durante unos pocos minutos.	N	AV	F
29.	Comete errores por descuido.	N	AV	F
30.	Se levanta de su silla cuando no debe.	N	AV	F
31.	Las situaciones nuevas le incomodan y molestan.	N	AV	F
32.	Le cuesta concentrarse para hacer sus tarea, deberes...	N	AV	F
33.	Tiene mala caligrafía.	N	AV	F
34.	Tiene cambios de humor frecuentes.	N	AV	F
35.	Tiene buenas ideas, pero no es capaz de ponerlas por escrito.	N	AV	F
36.	Le cuesta contar hasta cuatro.	N	AV	F
37.	Deja todo hecho un desastre que los demás tienen que arreglar.	N	AV	F
38.	Hay que decirle que empiece una tarea, incluso aunque tenga buena disposición a realizarla.	N	AV	F
39.	Actúa de modo "alocado" o fuera de control.	N	AV	F
40.	Le da muchas vueltas a un mismo tema.	N	AV	F
41.	Se olvida de lo que estaba haciendo.	N	AV	F
42.	Se olvida repasar su trabajo para ver si cometió errores.	N	AV	F

43.	Sus rabietas, enfados y lloros son intensos pero ceden repentinamente.	N	AV	F
44.	Se pierde o se agobia con tareas extensas.	N	AV	F
45.	Pierde el bocadillo, los deberes, papeles con recados...	N	AV	F
46.	Necesita la ayuda de un adulto para no distraerse de su tarea.	N	AV	F
47.	Se olvida de entregar los deberes, incluso aunque los haya hecho.	N	AV	F
48.	Le cuesta poner freno a su comportamiento.	N	AV	F
49.	Se resiste a cambiar las rutinas, las comidas, los lugares habituales ...	N	AV	F
50.	Le cuesta ponerse a hacer sus tareas o a estudiar.	N	AV	F
51.	Las situaciones hacen variar su humor.	N	AV	F
52.	Infra estima el tiempo que necesita para terminar una tarea.	N	AV	F
53.	Se le olvida traer a casa los deberes, la libreta, los materiales que necesitaba.	N	AV	F
54.	No puede encontrar la puerta de casa.	N	AV	F
55.	Le cuesta tomar la iniciativa.	N	AV	F
56.	Se molesta con mucha facilidad.	N	AV	F
57.	Hace sus tareas o deberes a última hora.	N	AV	F
58.	Tiene problemas para cambiar de una actividad a otra.	N	AV	F
59.	Le cuesta ir haciendo las acciones necesarias para alcanzar una meta ( por ejemplo, ahorrar para comprar algo, estudiar cada día para sacar una buena nota ...)	N	AV	F
60.	Le altera un cambio de profesor o de clase.	N	AV	F
61.	Le cuesta organizar actividades con sus amigos o amigas.	N	AV	F
62.	Se pone "tonto" o "tonta" con facilidad.	N	AV	F
63.	Va dejando un rastro de cosas por donde va.	N	AV	F