



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

“MODELO EXPLICATIVO DEL
LOGRO DE APRENDIZAJES
LECTORES Y MATEMÁTICOS,
BASADO EN FUNCIONES
EJECUTIVAS, ESTILOS
PARENTALES, SEXO Y NIVEL
SOCIOECONÓMICO”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
DOCTORA EN PSICOLOGÍA

MARJORY CRHISTINA LOPEZ
TERRONES

LIMA - PERÚ

2022

ASESOR

Dr. Giancarlo Ojeda Mercado

JURADO DE TESIS

DR. RICARDO DAVID CUENCA PAREJA

PRESIDENTE

DRA. ELISA SOCORRO ROBLES ROBLES

VOCAL

DR. ROBERTO BUENO CUADRA

VOCAL

DR. HUGO MARTIN NOE GRIJALVA

SECRETARIO

A mi abuelo.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios, porque es la razón de mi existencia.

A mis padres, porque me hacen sentir siempre tan amada y por su apoyo
constante en cada proyecto que emprendo.

A Fabi, porque sin su alegría y fuerza, el camino que recorrí para ejecutar
esta investigación habría sido, en muchos tramos, muy amargo.

A mi hermana, por su paciencia inagotable.

A mi asesor, el Dr. Giancarlo Ojeda, al que llamo maestro porque eso ha
sido para mí.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Tesis Autofinanciada

MODELO EXPLICATIVO DEL LOGRO DE APRENDIZAJES
LECTORES Y MATEMÁTICOS, BASADO EN FUNCIONES
EJECUTIVAS, ESTILOS PARENTALES, SEXO Y NIVEL
SOCIOECONÓMICO

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	archive.org Fuente de Internet	1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
7	idoc.pub Fuente de Internet	<1%

reunir.unir.net

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
III.	MARCO TEÓRICO	14
IV.	METODOLOGÍA	80
V.	RESULTADOS	112
VI.	DISCUSIÓN	135
VII.	CONCLUSIONES	167
VIII.	RECOMENDACIONES	169
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	171
X.	ANEXOS	

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo principal la validación del modelo explicativo basado en los efectos del nivel socioeconómico (NSE) sobre el logro de los aprendizajes lectores y matemáticos a través de las funciones ejecutivas (FEs). Además, se agrega a los estilos parentales como una variable moderadora de la interacción de NSE y FEs, y al sexo como moderador de la relación de FEs y los aprendizajes lectores y matemáticos. La muestra estuvo conformada por un total de 515 estudiantes con una edad promedio de 8.08 años que se encontraban cursando entre 2do y 4to grado de educación primaria, y sus madres; sin embargo, la muestra utilizada varía en cada análisis debido a que no todas las díadas han completado todas las pruebas. Se adaptaron dos tareas basadas en paradigmas cognitivos y se usó Test de las funciones inhibitorias (IF TEST) para medir el funcionamiento ejecutivo. Para la medición de los estilos parentales se adaptó el Parenting Styles and Dimensions Questionnaire (PSDQ), y finalmente, para el cálculo del rendimiento lector y matemático se diseñaron pruebas basadas en los ítems usados en las pruebas censales por el Ministerio de Educación del Perú. El nivel socioeconómico fue medido a partir de un índice basado en los ingresos familiares y el nivel de educación parental. Los resultados permiten aceptar la validez del modelo ($RMSEA (< .05) = 0$, $SRMR (< .05) = 0.0601092$, $TLI (> .95) = 1.1095345$, $AGFI (> .95) = 0.9431516$; $\chi^2 (140) = 129.676$, $p < .001$), sin embargo, no todas las relaciones incluidas en él parecen reflejar en la realidad lo que la teoría sostenía. Se rechaza la hipótesis sobre la mediación de las funciones ejecutivas en la relación del

nivel socio-económico y sus logros académicos en lectura y matemática, pero sí se hallan efectos directos de ambas variables sobre el logro lector.

El sexo no presenta un rol moderador sobre el rendimiento académico. Se exponen potenciales explicaciones para estos resultados. **PALABRAS**

CLAVE:

FUNCIONES EJECUTIVAS, NIVEL SOCIOECONÓMICO, LOGRO MATEMÁTICO, LOGRO LECTOR, ESCOLARES, ESTILOS PARENTALES.

ABSTRACT

The present study proposes the validation of the explanatory model based on the effects of socioeconomic level (SES) on the achievement of reading and mathematical learning through executive functions (EF). In addition, it is added to parenting styles as a moderating variable of the interaction of SES and EF, and to sex as a moderator of the relationship between EF and reading and mathematical learning. The sample consisted of 515 students with an average age of 8.08 years from 2nd, 3th and 4th grade of basic education, and their mothers; however, the sample varied in each analysis because not all dyads have completed all tests. For the measurement of executive functions two tasks were adapted: Digit Span Backward and the ANT Response Organization Objects (ROO-part 3); and The Inhibitory Functions Test (IF TEST) were used to measure EF as well. For the measurement of parenting styles, the Parenting Styles and Dimensions Questionnaire (PSDQ) was adapted, and finally, for the calculation of reading and mathematical performance, tests were designed based on the items used in the census tests by the Ministry of Education of Peru. Socioeconomic level was measured from an index based on family income and parental education level. The results allow us to accept the validity of the model ((RMSEA ($< .05$) = 0, SRMR ($< .05$) = 0.0601092, TLI ($> .95$) = 1.1095345, AGFI ($> .95$) = 0.9431516; χ^2 (140) = 129.676, $p < .001$)), however, not all the relationships included in it seem to reflect in reality what the theory held. The executive functions mediation hypothesis is rejected, but direct effects of both SES and EF on reading achievement are

found. Sex does not play a moderating role on academic performance. Potential explanations for these results are provided.

KEYWORDS

EXECUTIVE FUNCTIONS, SOCIOECONOMIC LEVEL,
MATHEMATICAL ACHIEVEMENT, READING ACHIEVEMENT,
SCHOOL STUDENTS, PARENTING STYLES.

I. INTRODUCCIÓN

El impacto de las brechas socioeconómicas en el logro de los aprendizajes lectores y matemáticos se constituye en uno de los principales problemas educativos no resueltos por el sistema educativo peruano (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2019). Por señalar un ejemplo, solo el 37.6% de los niños peruanos de segundo grado de primaria logran los aprendizajes del grado en comprensión lectora, mientras que en matemática el índice decae al 17%. Parte de la dificultad para abordar con éxito esta situación es que aún no se alcanza una total comprensión de los mecanismos que subyacen a la relación del nivel socioeconómico y los resultados de los aprendizajes académicos (Lawson y Farah, 2017), especialmente durante la primaria.

Las investigaciones recientes señalan la importancia de factores cognitivos de alto orden, como las funciones ejecutivas, asignándoles un rol mediador que explicaría los efectos de las disparidades socioeconómicas en el logro de los aprendizajes de lectura y matemática. De forma adicional, desde la mirada de la psicología del desarrollo, factores como el tipo y la calidad de las interacciones parentales podrían jugar un papel importante en el desarrollo de las funciones ejecutivas en contextos socioeconómicos complicados. Por otro lado, variables como el sexo del escolar, ha mostrado indicios de estar implicado en diferencias en algunos resultados académicos.

El propósito de este estudio fue poner a prueba la validez del modelo explicativo del logro de los aprendizajes lectores y matemáticos que incluye a las funciones ejecutivas como mediador de la relación entre el nivel

socioeconómico y los logros académicos en lectura y matemática, y el rol moderador tanto de los estilos parentales en la relación del nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas como del sexo en la relación de estas últimas con el logro lector y matemático.

Las investigaciones científicas sobre el tema de los logros académicos señalan que las funciones ejecutivas y el nivel socioeconómico son importantes factores explicativos del rendimiento académico, sin embargo, hay aspectos que permanecen poco claros en torno a estas interacciones. Así, la mayoría de estudios realizados han sido llevados a cabo en población pre escolar lo que hace difícil extrapolar esos resultados a niños de primaria, por otro lado, estos estudios incluyen muestras en su mayoría de origen anglosajón por lo que resulta necesario examinar la validez del modelo en población peruana escolar.

La puesta a prueba del modelo explicativo del logro académico lector y matemático permitirá establecer rutas no solo para la comprensión de las variables y las formas en que ellas interactúan para dar lugar al logro de las competencias académicas, sino también para generar potenciales estrategias de intervención que promuevan la reducción del fracaso escolar y, por tanto, la transición exitosa de los niños por el sistema educativo peruano.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema

El logro de los aprendizajes constituye un objetivo central en las agendas de gobierno de los países por ser un indicador de desarrollo y fuente de datos para la toma de decisiones sobre las políticas públicas a ejecutarse con el fin de alcanzar estándares de calidad educativa que garanticen que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para insertarse con éxito en el mundo laboral. Por ello, se requiere la medición objetiva de los indicadores del logro de los aprendizajes y la generación de modelos explicativos que den cuenta de los factores que lo predicen en cada contexto en particular.

Según un reporte sobre habilidades básicas universales de la OCDE (Hanushek y Ludger, 2015) proveer de acceso universal a la educación a los niños tiene un gran impacto en el crecimiento económico de un país, pero mejorar la calidad de un sistema educativo tiene un impacto mucho mayor. Si se suman esfuerzos por garantizar el acceso universal a la educación básica con un sistema educativo de alta calidad impulsaría el PBI como promedio un 28% por año en países en vías de desarrollo - como el Perú - por los siguientes 80 años. Este es solo un dato que demuestra el impacto de las políticas educativas para el crecimiento social y económico de un país.

En el Perú se han llevado a cabo esfuerzos extraordinarios por facilitar el acceso universal a la educación básica. Así, en el último trimestre del 2019, se registró una tasa de acceso total del 91.7% de niños a educación

inicial, del nivel primaria, 97.1%; y en el nivel secundaria se obtuvo un 81.6% de asistencia (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2020). En cuanto a la culminación de los estudios en el tiempo esperado, se encuentra que el 89.5% de estudiantes del rango de edad de 12 y 13 años logra concluir la primaria, mientras que el 76.8% de adolescentes de 17 y 18 años han concluido la etapa de educación secundaria (Estadística de la Calidad Educativa [ESCALE], s.f.).

A pesar de estos avances en términos de accesibilidad y finalización de los estudios en los tres niveles de educación básica (inicial, primaria y secundaria), cuando se analizan los resultados del porcentaje de estudiantes que alcanzan el nivel de logro de aprendizajes requeridos según su edad, variable innegablemente relacionada con la calidad del sistema educativo de un país, los resultados registrados por los estudiantes peruanos no son alentadores.

En el reporte de los resultados de las pruebas PISA (Programme for International Student Assessment) (OCDE, 2019) se registró que, de los estudiantes peruanos del nivel secundaria, el 54.4% no logra alcanzar la línea base o punto de partida del desarrollo de la competencia. Una situación similar se registra en Matemática, puesto que el 60.3% de estudiantes peruanos se encuentra, también, en el punto de inicio del desarrollo de la competencia. Es importante mencionar que se ha registrado una mejora en los resultados obtenidos por nuestros estudiantes en Lectura, Matemática y Ciencias en comparación a pruebas anteriores. Sin embargo, como ya se ha visto, no ha sido suficiente para garantizar que alcancen un nivel adecuado

de desarrollo de estas competencias. Si bien es cierto, esta prueba internacional solo aborda el rendimiento en el nivel secundaria, los resultados que obtienen nuestros estudiantes nos permiten inferir que en el nivel primaria el logro de las competencias podría no ser mejor.

En los últimos años, se han realizado evaluaciones nacionales para determinar el nivel del logro de aprendizajes en estudiantes de primaria y secundaria. Del año 2007 al 2019 el Ministerio de Educación ha registrado un crecimiento importante del porcentaje de estudiantes que logra alcanzar un nivel satisfactorio en las competencias de Lectura y Matemática. Sin embargo, a pesar de este crecimiento sostenido del indicador, el sistema educativo peruano está bastante lejos de calificar como un sistema de calidad.

La última evaluación realizada en el 2019, revela que el 37.6% de los niños peruanos de segundo grado de primaria logran los aprendizajes del grado en comprensión lectora, mientras que solo el 17%, los de matemática. Mientras que, en cuarto de primaria, el porcentaje de estudiantes que logran de forma satisfactoria los aprendizajes del grado en lectura es 34,5%, y sólo el 34% de alumnos alcanza los logros en matemática (MINEDU, 2019). Evidentemente, estos resultados son alarmantes, pues un gran porcentaje de estudiantes transita por el sistema educativo peruano sin alcanzar el umbral requerido para ejecutar de forma exitosa las competencias básicas que le permitirán, en un futuro, alcanzar el posterior éxito académico e insertarse en un mundo laboral extremadamente competitivo.

Aunque en la actualidad el porcentaje de niños que acceden a la educación básica en Perú ha incrementado, lo mismo que el número de estudiantes que logra finalizar sus estudios, las brechas en el logro de los aprendizajes en Lectura y Matemática continúan existiendo. Entonces, ¿por qué la transición en el sistema escolar peruano no garantiza el logro de los objetivos de aprendizaje? Frente a esta realidad, urge identificar a aquellos factores que explicarían el logro de los aprendizajes y, así, destinar acciones orientadas a intervenirlos.

Una variable candidata que reúne gran cantidad de evidencia para explicar una buena parte de la varianza del logro de aprendizajes lectores y matemáticos es el nivel socioeconómico (NSE). De hecho, las principales brechas en las puntuaciones alcanzadas en las evaluaciones de los aprendizajes se dan entre países con altos y bajos ingresos. En el informe sobre el desarrollo mundial realizado por el Banco Mundial en 2018, el porcentaje de estudiantes de primaria que pasan un umbral mínimo de logro de los aprendizajes al finalizar la primaria es a menudo muy bajo. Más del 60% de los niños de los últimos grados de primaria en países en vías de desarrollo aún no logran una competencia mínima en comprensión lectora y matemática. Mientras que, en el polo opuesto, en países con altos ingresos, casi todos los estudiantes (99% en Japón, 98% en Noruega, 91% en Australia) alcanzan un buen nivel de aprendizaje en la escuela primaria.

En este mismo reporte, se detalla también que un estudiante proveniente de países de bajos ingresos como el Perú, registra un rendimiento más bajo que el 95% de los estudiantes en países de altos

ingresos, lo que significa que ese estudiante sería seleccionado para participar en programas de intervención o remediales en estos países más ricos. Esto implica que muchos de nuestros estudiantes que alcanzan un alto rendimiento -que se ubican en el primer cuartil de sus cohortes- estarían en el último cuartil en un país de altos ingresos económicos.

En el Perú, esta brecha en el logro de los aprendizajes basada en el nivel socioeconómico se evidencia cuando comparamos el rendimiento alcanzado por la población rural y urbana. Solo por poner un ejemplo, se registra en el segundo grado de primaria una diferencia de 23% en el logro de las competencias lectoras entre niños provenientes de zonas urbanas (39.8%) y los de zonas rurales (16.7%); y en el caso de las competencias matemáticas, se registra que el 17.7 % de niños de entornos urbanos alcanza un adecuado resultado en comparación al 11.1% proveniente de zonas rurales (MINEDU, 2019). Sin embargo, aunque el nivel socioeconómico pareciese ejercer un rol fundamental, se ha encontrado que las mayores diferencias del logro de los aprendizajes se encuentran entre los estudiantes de la misma institución donde el nivel socioeconómico es regularmente homogéneo, tal es así, que entre el 36% y 82% de las diferencias en el logro del aprendizaje ocurre entre estudiantes de un mismo colegio (Treviño et al., 2016). Entonces, una parte de las brechas en el logro de los aprendizajes no es explicada por el nivel socioeconómico, lo que hace necesario cuestionarse acerca de los factores que podrían estar interviniendo en la relación nivel socioeconómico y logro de los aprendizajes.

En esa misma línea, Li, Xu y Xia (2019), sostienen que a pesar de que la relación entre nivel socioeconómico y logro académico, en las últimas décadas, ha sido ampliamente documentada en diferentes contextos socioculturales, aún no hay claridad en torno a los mecanismos que subyacen a dicha relación.

Desde un enfoque cognitivo, las investigaciones apuntan al análisis de las funciones ejecutivas (FEs) como procesos implicados en el logro de aprendizajes. Autores como Best, y colaboradores (2011) y Thorel y colaboradores (2013), entre otros, han reportado que estas funciones cognitivas de alto orden tienen un sobresaliente poder predictivo sobre el desempeño en matemáticas y comprensión lectora. Más recientemente, se aborda la medición de las FEs como un factor mediador entre diferentes segmentos socioeconómicos y el éxito académico (Lawson y Farah, 2017).

Por otro lado, junto con el nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas de los estudiantes, indicadores de la calidad de la interacción padre-hijo asociadas a coerción, control negativo y afecto negativo se relacionan con calificaciones deficientes del rendimiento académico de los niños (Culp et al., 2000).

Parece ser que ambientes con altas dosis de hostilidad o caos familiar tienen un impacto negativo en el desarrollo de las funciones ejecutivas por los altos niveles de cortisol asociados a la experiencia de estrés que experimentarían los niños, afectando el neo córtex frontal, sede de las funciones ejecutivas (Blair y Raver, 2012). Recordemos que la evidencia

señala a las funciones ejecutivas como un predictor del éxito académico, por tanto, su afectación podría traer como consecuencia resultados negativos en el ámbito escolar.

Finalmente, algunas investigaciones señalan, también, la existencia de diferencias en el rendimiento lector y matemático cuando comparamos niños y niñas, aunque estos resultados son inconsistentes (Lindberg et al., 2010; Hutchison et al., 2018; Voyer y Voyer, 2014; Gibb et al., 2008). En el contexto latinoamericano se ha detectado la presencia de variaciones en el performance escolar atribuidas al sexo, a pesar de que se controle el efecto del NSE, que como se ha explicado, es un fuerte predictor de logro académico que nos señala que el sexo sí podría cumplir un rol importante en la comprensión del problema con las brechas en el logro académico (Cervini et al., 2015). En Perú, las encuestas censales y muestrales recogidas en escolares de primaria y secundaria reportan diferencias pequeñas pero significativas cuando comparamos el rendimiento en lectura y matemática en estudiantes varones y mujeres (MINEDU, 2019). Contando con estas evidencias se ha considerado relevante incorporar esta variable en el modelo a evaluar.

Considerando lo expuesto, el presente estudio formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es el índice de bondad de ajuste del modelo explicativo del logro de aprendizajes lectores y matemáticos a los datos de una muestra de niños de 2do a 4to de primaria, basado en funciones ejecutivas, estilos parentales, sexo y nivel socioeconómico?

2.2 Justificación e importancia del problema

En los últimos años, la Unidad de Medición de la Calidad del Ministerio de Educación del Perú (UCM) ha realizado un gran aporte con las evaluaciones del logro de aprendizajes lectores y matemáticos, ya que esto, sumado a los resultados en pruebas internacionales como PISA, ha hecho posible la visibilización del real estado de la educación en el país. La comprensión de las implicancias que estos resultados educativos tengan para el futuro de los niños y adolescentes debería movilizarlos hacia la aplicación de políticas públicas que reviertan esta dura realidad.

En ese sentido, se han establecido acciones intentado revertir la situación, en términos de resultados educativos, en la que se encuentra el país, planteando tres ejes de intervención; Calidad, Equidad e Innovación y Desarrollo (MINEDU, 2010). Estas políticas públicas han sido diseñadas con base en los indicadores mejor conocidos, en este caso, el nivel socioeconómico pues es el más notable predictor de las brechas en los logros de aprendizaje; acompañado de la lengua de origen, lugar de origen rural o ciudad y el tipo de gestión escolar (Asencios, 2016). Sin embargo, en la revisión de la literatura se observa que los modelos explicativos del éxito académico, incluyen variables mediadoras entre el nivel socioeconómico y el logro de los objetivos de aprendizaje, variables que no han sido medidas o incorporadas en la mayoría de reportes sobre los que se basan las autoridades para la toma de decisiones en materia de calidad educativa en nuestro país. El incluir estas variables, contempladas ya por otros sistemas educativos y por diferentes investigaciones realizadas en diversos contextos,

en un modelo explicativo del logro de aprendizajes en niños peruanos, permitiría mejorar la estimación de los efectos de cada una sobre el desempeño académico, por lo que probar el rol de factores diferentes al nivel socioeconómico pero que evidencian (o no) una relación estrecha con éste en la explicación del logro académico, constituye la justificación a nivel teórico que sustenta esta investigación pues facilitaría la comprensión integral del problema.

Es importante mencionar, también, que la mayoría de estudios que reporta la mediación de las funciones ejecutivas en la relación del nivel socioeconómico y el logro de los aprendizajes han sido realizados en población pre-escolar (Lawson y Farah, 2017) sumándole a ello, la emergencia de un especial interés sobre la estabilidad o margen de cambio en la curva del desarrollo de las funciones ejecutivas (Halse, 2014), hace que el esfuerzo por comprender cómo se comportan estas variables conforme incrementa la edad de los escolares, reafirma el valor de la propuesta de investigación. El aporte de esta investigación radica en analizar si las FEs siguen manteniendo su poder mediador entre el segundo y el cuarto grado de primaria; es decir, durante una buena parte del tránsito del alumno por el nivel primario, y si otras variables (estilos parentales y sexo) mantienen alguna influencia moderadora en la ecuación.

Por otro lado, la puesta a prueba de este modelo implica el diseño y adaptación de tareas para la evaluación de las funciones ejecutivas. Para la medición de estas tareas se tomaron en cuenta paradigmas psicológicos ya establecidos que se detallarán en la sección Metodología. Además, se

realizó la adaptación del Parenting Styles and Dimensions Questionnaire (Robinson, et al., 1995). Por lo descrito, esta investigación cuenta con un aporte metodológico significativo.

El impacto que el logro de los objetivos de aprendizajes tiene sobre los procesos de adaptación de las personas y la gran preocupación que surge en torno a las brechas registradas en el contexto escolar (Wach et al., 2015) hacen que la comprensión de las relaciones entre los mecanismos que predicen el éxito académico se convierta en un imperativo. De este modo, se potencia el desarrollo de programas de intervención, que, ajustados a un modelo teórico válido, garanticen el logro de los aprendizajes y la formación de estudiantes con un perfil de competencias que le permitan insertarse eficazmente en la sociedad promoviendo el desarrollo del país, siendo este el aporte social de la presente investigación.

La importancia de conocer qué factores explican el logro de los aprendizajes en niños de primaria, constituye un paso fundamental para la implementación de nuevas oportunidades y estrategias para prevenir y reducir los indicadores de fracaso escolar. Conocer qué variables moderan y/o median el impacto de las diferencias socioeconómicas, generará un nuevo espacio para la intervención y la reducción de las brechas sociales que impiden el desarrollo del país.

2.3 Limitaciones de la investigación

La principal limitación hallada en el desarrollo de esta investigación, se circunscribe a la selección de la muestra mediante el método no probabilístico lo que hace que la capacidad de generalización de los resultados quede limitada, es decir, los resultados son válidos para los niños de 2do a 4to de primaria de este estudio. Además, el diseño empleado en la investigación se trata de un diseño trasversal lo cual implica limitaciones en la extracción de inferencias causales.

2.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Con base en lo expuesto, el objetivo general de la investigación es:

- Evaluar el ajuste del modelo explicativo del logro de aprendizajes lectores y matemáticos basado en las funciones ejecutivas, los estilos parentales, sexo y el nivel socioeconómico en niños de segundo y cuarto de primaria.

1.4.2 Como objetivos específicos del estudio se propone:

- Analizar el rol mediador de las funciones ejecutivas en la relación entre el nivel socioeconómico y el logro de aprendizajes matemáticos y lectores.
- Examinar el rol moderador de los estilos parentales sobre la relación del nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas
- Analizar el rol moderador del sexo sobre la relación de las funciones ejecutivas y el logro de aprendizajes matemáticos y lectores.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Aspectos conceptuales pertinentes

Nivel socioeconómico y logro académico

El nivel socioeconómico es un concepto de múltiples capas que incluye circunstancias materiales, económicas y sociales (Lipina y Evers, 2017). El estudio de los efectos de la pobreza sobre el desarrollo del cerebro y las funciones cognitivas no ha sido del todo bien entendido e incluso ha encontrado algo de resistencia, esto por el temor de “patologizar” la pobreza o generar algún tipo de estigmatización para los niños que crecen en ella (Jotterand, 2018). Sin embargo, la exposición de las dificultades que experimentan aquellos que vivencian circunstancias de carencias permite comprender una realidad que golpea con fuerza a una gran cantidad de niños y, a partir de ello, puede favorecer el desarrollo de alternativas de prevención e intervención. Recordemos que en el Perú el porcentaje de niños que viven en pobreza es 26.9% (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef], 2019). Es importante precisar, que en esta investigación no se pretende equiparar el concepto de pobreza con el de NSE, se entiende que ambos son distintos, pobreza sería un estado ubicado en un extremo del nivel socioeconómico; pero sí se reconoce que los diferentes grados o niveles del continuo NSE tiene efectos y distintas trayectorias durante el desarrollo cognitivo (Hackman et al., 2014; Last et al., 2018).

Las brechas en el logro de los aprendizajes asociadas al nivel socioeconómico han sido estudiadas con gran interés. Sirin (2005) realizó un meta análisis en el que evaluó la relación entre NSE y rendimiento académico en 50 estudios, confirmando la existencia de correlaciones entre fuertes y moderadas en población americana ($r=0.27$ en promedio). En el 2019, Liu y colaboradores realizaron un meta análisis para analizar esta misma relación, pero en población china, encontrando una relación moderada en general ($r = 0.243$). El NSE tiene una relación más fuerte con el logro en Lenguaje que con Matemática o Ciencias o con el rendimiento general. Es interesante mencionar que esta relación NSE-resultados académicos parece debilitarse cuando el sujeto alcanza el nivel universitario (Rodríguez-Hernández et al., 2020).

Aunque existe amplia evidencia de la participación del estatus socioeconómico en el logro de los aprendizajes, los mecanismos que explican esta conexión no quedan del todo claros. Desde la perspectiva de la Teoría de la Causación social se afirma que la posición socio-económica que ocupa un sujeto tiene efectos sobre su funcionamiento físico, emocional, social y cognitivo (Conger et al., 2007). Estos autores describen dos modelos explicativos dentro de esta perspectiva. El primero de ellos, titulado Modelo de Estrés Familiar (MEF), sostiene que el NSE o mejor dicho las adversidades económicas afectan indirectamente el desarrollo de los niños a través de la vida de los padres. Esto quiere decir que los problemas financieros generan malestar en los padres, incrementan sus niveles de estrés, afectan sus emociones y relaciones, lo que trae consigo la

aparición de prácticas de crianza inconsistentes y distantes (Conger et al., 2010). El estrés económico que atraviesan los padres de familia los lleva a estar sumergidos en sus problemas personales y de pareja demostrando cada vez menos afecto hacia sus hijos; estarán menos involucrados en apoyarlos en sus actividades diarias, manifestarán irritación y aplicarán una disciplina inconsistente disminuyendo así el desarrollo conductual, emocional y cognitivo óptimo de los niños. Este modelo predice que los niños que provengan de familias con experiencias de estrés económico estarán en riesgo de padecer un decremento del ajuste positivo, por ejemplo, una disminución en el desarrollo de sus capacidades cognitivas y fracaso escolar (Conger et al, 2007).

El segundo modelo dentro de la perspectiva de la Causación social se denomina Modelo de Inversión Familiar (MIF) afirma que las familias con mayor poder adquisitivo, es decir, una mejor posición socioeconómica, son capaces de realizar inversiones significativas para optimizar el desarrollo de sus hijos. Estas inversiones se refieren a: (a) materiales de aprendizaje disponibles en casa, (b) estimulación parental para el aprendizaje, (c) estándares de vida de la familia, por ejemplo, adecuada comida, vivienda, vestido, etc. y (d) residencia en un lugar que fomente el desarrollo óptimo de los niños. Las familias en desventaja económica no podrían encargarse de hacer estas inversiones debido a sus limitaciones financieras (Conger et al., 2007).

Fuera del marco de la Causación social, otros modelos contribuyen también al desarrollo de explicaciones de los efectos del NSE en el

desarrollo de los niños. Así, el Modelo de la Selección social dice que los rasgos de los individuos interactúan con los efectos del NSE, así, por ejemplo, las características de los padres (p.e. rasgos de personalidad e inteligencia) podrían reducir los efectos negativos del estrés económico en la familia (Rowe y Rodgers, 1997; Conger et al., 2007).

Los modelos antes mencionados brindan encuadres interesantes para explicar las interacciones indirectas del NSE sobre el desarrollo de los niños. En los últimos años una concepción Interaccionista ha emergido atrayendo el interés de los especialistas. Esta aproximación interaccionista afirma que existiría un intercambio dinámico entre el estatus socioeconómico y el desarrollo, es decir, esta relación debe entenderse a la luz tanto de la Teoría de la Causación social como la de la Selección social (Stephens, et al., 2012; Conger et al., 2007).

Finalmente, el NSE tendría una importante contribución en el logro de los aprendizajes, pero esta sería indirecta, se canalizaría a través de la interacción con las figuras parentales: con la calidad del involucramiento y cuidados parentales y los rasgos de personalidad e inteligencia que posean los padres de familia en una compleja interacción con las presiones económicas.

Las funciones ejecutivas (FEs) y el logro académico

El concepto de funciones ejecutivas ha alcanzado un gran desarrollo en las últimas décadas. Al revisar la literatura se puede hallar una prolífica producción científica en el ámbito de la psicología cognitiva y las

neurociencias, haciendo evidente el notable interés que existe en la comprensión de su naturaleza y en sus relaciones con numerosos outcomes a lo largo de la vida.

El estudio de este constructo se inició con el seguimiento a pacientes con daño en los lóbulos frontales que se caracterizaban por presentar dificultad en el control de los impulsos, presencia de perseveraciones y conductas erráticas, incluso, cambios en la personalidad (Miyake, 2000). Gracias a estos primeros estudios, se determinó la existencia de un fuerte vínculo entre las funciones ejecutivas y los lóbulos frontales. Sin embargo, a partir de la contribución de los métodos de neuroimagen, la equiparación del lóbulo frontal con las FEs ha ido perdiendo el total protagonismo que poseía al manifestarse que el funcionamiento ejecutivo estaría sostenido por complejas interacciones entre redes neurales difusas y diferentes zonas corticales y subcorticales del cerebro (Andrés et al. 2016).

El término funciones ejecutivas ha servido como un paraguas bajo el que se han cobijado diversos procesos cognitivos de alto orden; por ello, a pesar de su importancia (como se verá más adelante), se han encontrado dificultades para definirlos (Cristofori et al., 2019).

En una revisión de las principales definiciones de este constructo encontramos que Knapp y Morton (2017), las describen como procesos cognitivos de alto orden que integran numerosas actividades psicológicas. Por otro lado, Miyake y colaboradores (2000) las definen como un conjunto de mecanismos de control de propósito general que regulan el

funcionamiento de la cognición y la acción humana. A su vez, Barkley (2012) define a cada uno de los componentes de las FEs como un tipo específico de autorregulación que sería una forma de acción auto-dirigida para modificar conductas de uno mismo con el fin de alcanzar objetivos futuros o resultados más o menos probables de ocurrir: las FEs serían las acciones necesarias para crear, representar y mantener acciones hacia esos objetivos. Como vemos, muchas de las definiciones se traslapan o coinciden en varios aspectos, pero no dan cuenta, necesariamente, de qué función o proceso puede ser considerado como “ejecutivo” y cuál no; por tanto, debemos preguntarnos, ¿cuál es la naturaleza de las FEs? ¿debemos considerarlas un constructo unitario o uno modular? Este cuestionamiento ha sido un tema de alta relevancia para la psicología cognitiva y las neurociencias.

Inicialmente, desde un marco cognitivo, el modelo de memoria de trabajo de Baddeley (1986) se convirtió en un modelo candidato de funciones ejecutivas desde una concepción unitaria del constructo, específicamente, porque incluía un componente denominado ejecutivo central que controlaba y regulaba el flujo de información entre los subsistemas esclavos (agenda visoespacial, bucle fonológico y buffer episódico), mantenía información activa e inhibía estímulos irrelevantes para la tarea en curso, además que era asociado al funcionamiento de los lóbulos frontales. Posteriormente, el Sistema Atencional Supervisor planteado por Norman y Shallice en 1988 que fue diseñado como un modelo de control atencional para sujetos con y sin alteraciones neuropsicológicas,

se convirtió también en un modelo candidato para explicar las funciones ejecutivas desde una perspectiva unitaria (Baddeley 2007; Miyake et al., 2000). Sin embargo, esta concepción unimodal del constructo parecía no encontrar el soporte suficiente para alcanzar la aceptación plena de la comunidad científica.

Tal es así que se empieza a reunir evidencia a favor de una naturaleza no unitaria del constructo. Estos datos provenían de estudios neuropsicológicos que indicaban que el daño en los lóbulos frontales puede producir diferentes alteraciones ejecutivas, lo que significaba que estas pueden ser separadas (Fuster, 1997; Stuss et al., 2002). Desde otra vertiente, otras investigaciones, haciendo uso de métodos de neuroimagen, advertían sobre la naturaleza modular del constructo al identificar diferentes áreas frontales que se relacionan con diferentes funciones ejecutivas (Fassbender et al., 2004). Otros investigadores, a partir de mediciones conductuales, reportan que las funciones ejecutivas son fraccionables pues dependen de diferentes procesos de control que tienen su sustrato, aunque no exclusivo, en el córtex frontal (Godefroy, 1999). En ese sentido, en una revisión de la evidencia neuropsicológica en pacientes con y sin lesiones, evidencia psicométrica y data con técnicas de neuroimagen, Robbins (1996) confirman la expresión disociada del funcionamiento ejecutivo, además, sostienen que estos aspectos fraccionables de las FEs estarían mediados por diferentes sistemas neuronales cuyos sustratos estarían en varias regiones de los lóbulos prefrontales.

Finalmente, Miyake et al., (2000), realiza un estudio sobre el desempeño en tareas que implican funciones ejecutivas desde un enfoque de diferencias individuales en el que, haciendo uso de métodos estadísticos como análisis factoriales exploratorios, logran armonizar estas dos maneras de comprender la naturaleza del constructo funciones ejecutivas: la unitaria y la modular. Estos autores, reportan la emergencia de tres funciones ejecutivas: shifting, updating e inhibition, claramente separables. Sin embargo, las tres funciones no son totalmente independientes, hallándose una comunalidad subyacente. Por tanto, las funciones ejecutivas serían un constructo unitario y modular. Posteriormente, en una revisión del modelo, estos autores reportaron el hallazgo de una varianza única para shifting y updating, no así para inhibition, lo que implicaría que esta función se correlaciona perfectamente con el factor común de las FEs sin existir una varianza específica para ella (Miyake y Friedman, 2012).

Esta propuesta, basada en datos conductuales de adultos, ha venido recibiendo un gran apoyo empírico en los últimos años. En una vertiente del desarrollo, investigadores han encontrado que, en niños de más de 5 años, el modelo de tres funciones ejecutivas de Miyake, también resulta útil (Best et al., 2009; Huizinga et al., 2006; Bridges, et al., 2014). Por ello, esta investigación asumirá el modelo planteado por Miyake et al. (2000) que, como se había mencionado antes, reporta la existencia de tres dimensiones principales de las FEs que serían independientes pero interrelacionadas: Actualización (memoria de trabajo), referida al monitoreo constante y la adición/eliminación de información en la memoria de trabajo; Cambio

atencional, que es la capacidad de cambio flexible entre una tarea y otra; e Inhibición, referida a la supresión voluntaria de respuestas dominantes (Miyake y Friedman, 2012).

Según Diamond (2013), las funciones ejecutivas juegan un rol esencial en diversos aspectos de la vida, entre ellos, la salud mental y física, el éxito laboral, la seguridad pública y, el éxito escolar. Respecto a esta última variable, una extensa producción científica ha demostrado que desempeñan un papel central en el mantenimiento y la regulación del desarrollo de las habilidades académicas y en el rendimiento escolar (Visu-Petra et al., 2011; Cantin et al., 2016). En la siguiente sección se desarrollará con mayor precisión esta relación.

Funciones ejecutivas y logro de los aprendizajes

¿Cuáles son aquellas variables que diferencian a un estudiante eficiente de otro con dificultades? En los últimos años, los investigadores han hecho denodados esfuerzos por descubrir cuáles son los predictores del éxito académico. Se ha reunido evidencia acerca de que los mejores y más robustos predictores del rendimiento académico son las habilidades académicas tempranas, es decir, aquellas que se desarrollan durante la etapa pre-escolar. Duncan et al. (2007) realizaron un meta-análisis con una muestra proveniente de tres países y encontraron que las habilidades lectoras y matemáticas alcanzadas en el pre-escolar predecían el nivel de logro académico en estas áreas en la secundaria.

Pero, de entre todas las habilidades cognitivas que sostienen el desempeño académico, ¿cuál de ellas ha dado mejores resultados? Numerosos estudios han dado cuenta del impacto de las funciones ejecutivas sobre el logro de los aprendizajes durante diferentes estadios del desarrollo y en diferentes dominios académicos. Una extensa línea de investigación se ha trazado dejando amplia evidencia de la relación existente entre las funciones ejecutivas y sus importantes contribuciones para las habilidades académicas emergentes (Blair y Razza, 2007; McClelland et al., 2007; Mulder et al., 2017) tanto para el desarrollo de las habilidades matemáticas (Cragg y Gilmore, 2014; Ribner et al., 2017) como para la adquisición de la lectura y escritura (Follmer, 2018; De Franchis et al., 2017).

Más allá de la etapa pre-escolar, durante el tránsito por la educación básica primaria, se ha reunido también evidencia - aunque en menor proporción - acerca del rol que asumen las funciones ejecutivas para el logro académico. A pesar de ello, hay todavía una brecha en el conocimiento de cuáles son los mecanismos exactos por los cuales las funciones ejecutivas predicen el logro de los aprendizajes durante la formación escolar básica (Best, Miller & Jones, 2009; Best y Miller, 2010). Revisemos ahora qué evidencia se ha reunido respecto a la relación entre las FEs y dos de las áreas académicas más importantes: comprensión lectora y matemática.

Funciones ejecutivas y el logro de los aprendizajes lectores

La comprensión de lectura ha sido definida como la capacidad de extraer significados de información escrita e integrarlos con conocimiento

previo del mundo almacenado en la memoria a largo plazo (Kintsch, 1998). El proceso de comprensión incluye la recuperación y manipulación de extractos de un texto escrito u oral para, por ejemplo, obtener la estructura sintáctica de una oración que está íntimamente ligado a la extracción de su significado, o para integrar datos de varias oraciones con el fin de construir un modelo mental coherente y global del texto. Numerosos modelos de la comprensión lectora han surgido para explicar esta extraordinaria habilidad cognitiva humana. La mayoría de ellos sostiene que la comprensión de un texto es la construcción de una representación mental global del mismo, siendo uno de los más conocidos y aceptados en la comunidad científica el modelo de Construcción-Integración de Kintsch (1988). A pesar de que los modelos de comprensión lectora se acercan muy bien a su descripción, ninguno de ellos ha incluido, explícitamente, a las FEs a pesar de la amplia evidencia empírica a favor de su rol durante la lectura.

Butterfuss y Kendeous (2018) resaltan la necesidad de incluirlas puesto que de ellas se puede extraer información acerca de cómo las diferencias individuales emergen en los procesos de comprensión y cómo estos procesos interactúan con los diferentes contextos de lectura. Entonces, ¿cuál es la relación entre las funciones ejecutivas y la comprensión lectora?

Las investigaciones han resuelto que la función updating de la memoria de trabajo tiene una importante contribución en esta relación. Esta función involucra no solo el mantenimiento de información relevante para una tarea en curso, sino que incluye la manipulación del contenido en la memoria de trabajo (Carretti et al., 2005).

La comprensión de lectura requiere que mantengamos activa la información que ha ingresado mientras vamos incorporando nuevos datos del texto para construir esa representación mental global a la que aludía Kintsch en su modelo de Construcción-Integración; la función *updating* sería la encargada de ejecutar esta tarea en la memoria de trabajo. Para corroborarlo, Carretti y colaboradores (2005), en una investigación con niños de 8 a 11 años, mostraron que los lectores con una pobre comprensión manifiestan dificultades para llevar a cabo tareas que requieren seleccionar la información relevante para resolver dicha tarea, mientras ignoran estímulos no relevantes; es decir, la principal dificultad para estos lectores es el control de la información activada (*updating*).

Más recientemente, Meixner et al., (2019) concluyeron a partir de una investigación longitudinal en niños alemanes entre 6 y 11 años, que *updating* era el componente crucial para explicar el efecto de las funciones ejecutivas sobre el nivel de comprensión lectora alcanzada por esos niños un año después. Esto implica que personas con una mayor capacidad de *updating* contarán con más recursos cognitivos para distribuirlos en diferentes tareas durante la lectura como: decodificar simultáneamente palabras no conocidas, activar información en la memoria a largo plazo, integrar extractos del texto ya leídos con la nueva información que va ingresando y así, construir la representación mental global e integrada del texto.

Respecto de inhibition la literatura registra su estrecha vinculación con memoria de trabajo. Sería crucial para ignorar información irrelevante

contenida en los textos, evitando que el espacio de la memoria de trabajo se sature de estímulos no esenciales, facilitando la focalización y procesamiento de aquello que es significativo, de esta forma el lector podrá comprender y memorizar los textos (Borella et al., 2010). Borella y De Ribaupierre (2014) encontraron que en una situación en la que el estudiante no contaba con el texto para consultar, la resistencia a la interferencia (una función de la inhibición) era un poderoso predictor del rendimiento en la comprensión del texto, lo que quiere decir que, una buena parte del desempeño lector depende de la capacidad de inhibir estímulos distractores durante la lectura. Evitar la entrada de información no relevante a la memoria de trabajo es fundamental cuando ella requiere de mayor espacio y recursos para activar, recuperar y manipular trozos de información para su integración en una representación mental del texto.

En relación a *shifting*, su contribución en la comprensión lectora, no queda del todo clara, se debe mencionar que, en comparación a las dos primeras funciones ejecutivas mencionadas, *shifting* reúne una menor cantidad de estudios realizados y los resultados que se desprenden de ellos son mixtos. Se asume que esta función ejecutiva involucra el movimiento o cambio mental entre, por ejemplo, tiempos gramaticales, palabras conocidas y no conocidas; entre diferentes contextos de lectura (leer en una biblioteca no es lo mismo que leer en un bullicioso salón de clases), lo que resultaría fundamental para alcanzar un buen desempeño lector (Daucourt, et al., 2018). Sin embargo, autores como Meixner y colaboradores (2019) sostienen que *shifting* predeciría el desempeño lector solo en el primer

grado. La contribución de esta función estaría dirigida a la adquisición de la lectura, es decir, una fase a la que podemos llamar de “pre-lectura” y habilidades de lectura de palabras, mientras que sería menos importante para el desarrollo de la comprensión lectora. Para los estudiantes, en esta etapa, la tarea más relevante sería cambiar flexiblemente la atención entre la decodificación y el reconocimiento de las palabras. Las conclusiones de estos autores no solo alcanzan al rol de shifting sino que advierten lo mismo para inhibition.

Desde otra orilla, se ha concluido que shifting o flexibilidad cognitiva (algunos autores los usan indistintamente) soporta los procesos de comprensión lectora al facilitar el procesamiento de múltiples aspectos del texto simultáneamente (Cartwright, 2015). Recordemos que un texto contiene diversos niveles de análisis: sintáctico, semántico, fonológico y morfológico; debido a ello se requieren mecanismos que faciliten la integración armónica de estos diferentes niveles para la comprensión global del mensaje del autor del texto, shifting cumpliría esa labor. En la misma línea, Butterfuss y Kendeous (2018) shifting, facilitaría que la información fonológica y semántica se integren durante la lectura, además de facilitar cambios flexibles de la atención hacia las partes distintivas de los textos y hacia las estrategias de lectura más pertinentes.

Se ha visto entonces que las funciones ejecutivas, especialmente *updating*, tiene una influencia directa en los procesos de comprensión lectora; *inhibition* y *shifting* parecen también tener un importante papel, pero, el peso de esa contribución no queda totalmente claro.

Indirectamente, las funciones ejecutivas también cumplirían una interesante labor para el logro de los aprendizajes lectores. El contexto escolar exige de los escolares, la capacidad de mantenerse sentados por un periodo de tiempo, mantener y planificar instrucciones, inhibir conductas que no se ajusten a las reglas de convivencia del aula, regular los recursos atencionales y ser flexible para cambiar el objeto atencional en diferentes tareas (Meixner et al., 2019). En ese sentido, desde un análisis de efectos indirectos, las funciones ejecutivas son requeridas para el funcionamiento académico óptimo, y también son una de las fuentes potenciales de disfunción o fracaso escolar (Rose y Rose, 2007).

Por otro lado, Meixner y colaboradores (2019) reportan que, en un estadio temprano de desarrollo de las competencias académicas, las funciones ejecutivas tienen un rol dominante para la adquisición de la comprensión lectora, mientras que, posteriormente, conforme el niño avanza en el sistema de educación primaria, prevalecería una relación bidireccional entre las FEs y la comprensión de lectura; es decir, ambas se brindan soporte mutuo. Estos hallazgos enfatizan la importancia de valorar los cambios que la relación entre las FEs y los aprendizajes lectores experimentarán conforme el lector atraviese diferentes etapas en su ciclo de vida, por lo que resulta fundamental abordar su estudio a lo largo del tránsito por el sistema educativo.

Funciones ejecutivas y el logro de los aprendizajes matemáticos

Los vínculos entre las funciones ejecutivas y el logro en los aprendizajes matemáticos han sido reportados por numerosos investigadores (Cragg y Gilmore, 2014; Cragg et al., 2017; Bull y Lee, 2014) aunque en menor cantidad en comparación con el desarrollo lector.

Al igual que la comprensión lectora, *updating* de la memoria de trabajo ha sido señalado como el predictor más fuerte del rendimiento matemático. Antes de continuar con el desarrollo de esta sección conviene mencionar que los autores refieren que la totalidad de los componentes de la memoria de trabajo -siguiendo el modelo multicomponente de Baddeley- contribuye a la explicación del logro matemático; es decir, no solo la función *updating* explicaría las varianzas en las puntuaciones en esta área del conocimiento.

Así, en el 2005, Bayllis et al., encontraron que el ejecutivo central de la memoria de trabajo solo explicaba el 5% de la varianza del logro matemático cuando su poder explicativo era aislado del resto de componentes, mientras que almacenamiento, es decir, la capacidad de mantener activos algunos ítems (tarea realizada también por la memoria de trabajo), alcanzaba a explicar solo un 2.5% de la varianza. Sin embargo, cuando en los análisis se incluían todos los componentes de la memoria de trabajo, a la vez que edad, velocidad de procesamiento y capacidad de almacenamiento, la varianza compartida explicada llegaba a 38%.

En un meta análisis realizado por Friso van del Bos y colaboradores (2013) se concluye la existencia de una fuerte correlación entre todos los componentes de la memoria de trabajo y el rendimiento alcanzado en matemática y que, entre todos los componentes, el que explicaría mejor la varianza sería el verbal ejecutivo. De estos hallazgos se extrae que, para alcanzar un buen performance en matemática, se requiere tanto de la función de procesamiento (ejecutivo central) como la de almacenamiento de la memoria de trabajo, además del aporte conjunto de otros procesos cognitivos.

Desde una visión integral de las funciones ejecutivas, Cragg et al., (2017), en una investigación realizada en sujetos con edades entre 8 y 25 años, encontró que existía una fuerte vinculación entre la agenda visuoespacial y el bucle fonológico en el performance matemático general. Esto indica que la capacidad para almacenar y manipular información online de cara al procesamiento continuo está fuertemente vinculada a la aptitud para desempeñarse bien en matemáticas. Sin embargo, *inhibition* y *shifting*, no explicaban un porcentaje significativo de la varianza. Aparentemente, estas funciones ejecutivas aportan poco al performance matemático general. Las investigaciones que reportaban un mayor porcentaje de la varianza explicada por ellas, parecen haberlas medido de forma independiente, en ausencia de memoria de trabajo.

En ese mismo estudio, cuando se analizaban los procesos matemáticos de dominio específico como: (a) habilidades procedimentales, referidas a las capacidades de seleccionar y realizar con precisión

procedimientos aritméticos; (b) comprensión conceptual, referida al entendimiento de las relaciones numéricas que subyacen a los procedimientos matemáticos; (c) conocimiento factual, datos aritméticos almacenados en la memoria a largo plazo, las FEs mostraban una contribución más interesante. La memoria de trabajo (*updating*) e *inhibition* eran requeridas, la primera para la activación de información aritmética en la memoria a largo plazo, la segunda para suprimir información irrelevante coactivada. La memoria de trabajo también permitiría la formación de una representación mental del problema y almacenaría soluciones alternativas, mientras que los procesos inhibitorios permitirían la selección de la estrategia procedimental pertinente. El aporte de *shifting* parece ser no significativo, señalando los autores que su contribución habría sucedido durante la etapa pre-escolar. Este patrón de relaciones se mantendría estable hasta la adultez.

Por el contrario, otros autores como Yenzi et al., (2013), en un estudio meta analítico, reportan una contribución significativa por parte de *shifting* tanto para matemática como para lectura. Cragg et al., 2017 suponen que estos resultados se obtendrían cuando esta función ejecutiva se estudia independientemente, es decir, cuando en el modelo no se incluye memoria de trabajo.

Los datos antes expuestos nos permiten concluir que los vínculos entre *inhibition* y *shifting* y el rendimiento matemático son menos consistentes en comparación a memoria de trabajo y que aún hay aspectos de esta relación que requieren seguir siendo investigados.

Funciones ejecutivas y nivel socioeconómico

Las experiencias tempranas tienen un impacto significativo en el desarrollo cerebral (Rosensweig, 2003), entre ellas, las disparidades en el NSE durante la infancia temprana, han registrado ser fuentes de diferencias individuales en el desarrollo cognitivo posterior (Noble et al., 2015). El impacto de la deprivación material y emocional vinculada a diferentes estratos del continuo denominado nivel socioeconómico, constituye un tópico muy sensible que se ha comenzado a estudiar en los últimos años.

Noble et al., (2015) afirman que tanto la educación parental como el ingreso económico daban cuenta de las diferencias en el desarrollo de la estructura cerebral en regiones que eran críticas para el lenguaje, la memoria y, por supuesto, las funciones ejecutivas. Por ejemplo, niños de padres con mayor tiempo de formación académica reportaban áreas de superficie cerebral más grandes; mientras que, a más ingreso económico, el aumento de la superficie del cerebro de los niños fue proporcionalmente mayor en el extremo inferior del espectro de ingresos. Los autores resaltan que esto no significa que niños en desventaja económica tengan una trayectoria de desarrollo cerebral y cognitivo determinadas por estas condiciones pues existen otras variables intervinientes que podrían dar cuenta de resultados de desarrollo distintos, emergiendo la necesidad de identificar estos factores mediadores o moderadores que podrían constituirse en los objetivos de las intervenciones.

En un estudio dirigido a evaluar cómo la relación entre el nivel socioeconómico y la estructura de la materia blanca pueden explicar el performance conductual en tareas de funcionamiento ejecutivo, Ursache y Noble (2016) encontraron que el NSE de los padres se asociaba positivamente con el volumen de la materia blanca en los hijos. El nivel socioeconómico era un moderador de la relación entre la estructura de la materia blanca y la flexibilidad cognitiva (*shifting*), no así en el caso de la inhibición y la memoria de trabajo. Los autores no hipotetizan sobre las razones de estos resultados específicos. Por otro lado, se halló en un análisis más fino de los factores que componen el NSE, que solo ingresos económicos interaccionan significativamente con la medición de la materia blanca, esto podría deberse a que un mayor ingreso familiar estaría asociado al acceso a mejores servicios educativos, médicos y de vivienda. No queda claro por qué los ingresos familiares moderan los efectos del volumen de la materia blanca solo para flexibilidad cognitiva y no para el resto de funciones ejecutivas, eso y los pequeños tamaños de los efectos registrados en esta investigación hacen necesario la replicación y clarificación de estos hallazgos.

Desde la psicología cognitiva, numerosos estudios han estudiado las relaciones entre el NSE y el rendimiento cognitivo. Lipina et al. (2005) evaluaron el desempeño en tareas que implicaban la intervención de la memoria de trabajo y el control inhibitorio en niños de bajo y alto NSE. Los resultados indicaron que los niños que provenían de un bajo nivel

socioeconómico registraban una mayor cantidad de errores tanto en inhibición como en la memoria de trabajo espacial.

St. John y colaboradores (2018) estudiaron la relación entre las disparidades del nivel socioeconómico y el performance en tareas ejecutivas en niños entre 4 y 5 años. Así, encontraron que un bajo NSE correlacionaba con una menor precisión en tareas que implican inhibición; en el caso de la memoria de trabajo se vincula a un bajo nivel de reacción y menor precisión, pero esta última solo en tareas de baja carga cognitiva.

Estos hallazgos, no del todo consistentes, nos permiten inferir la necesidad de encontrar más evidencia que nos facilite una comprensión de los mecanismos que subyacen a la relación entre NSE y las FEs. Autores como Best y Miller (2010) y Huizinga et al., (2006) infieren que las funciones ejecutivas al requerir un tiempo prolongado para alcanzar su pleno desarrollo quedan sensibles a la experiencia (p.e. asociadas al nivel socioeconómico) mientras dure ese periodo de maduración. Entonces, cuestionamientos como los siguientes empiezan a emerger con gran fuerza: ¿los efectos del NSE se mantienen estables a lo largo de la trayectoria de desarrollo de las funciones ejecutivas? o ¿la acumulación de experiencias asociadas al NSE o a la escolarización aumenta o disminuye los efectos del primero sobre las FEs?

Para dar respuesta a estas preguntas, Last y colaboradores (2018) llevaron a cabo un estudio transversal en sujetos con edades entre 9 y 25 años, encontrando que el performance en las tareas de FEs - memoria de trabajo

e inhibición, no se tomaron medidas de shifting- estaba asociado con el NSE temprano. Se concluyó, además, que el efecto del nivel socioeconómico de la niñez sobre el funcionamiento ejecutivo no parece diferir a lo largo de las edades testeadas. Esto sugiere que los efectos de la disparidad del NSE sobre las FEs se establece en edades tempranas y se mantiene hasta la edad adulta, es decir, no aumentaría ni disminuiría con las experiencias posteriores vinculadas al NSE. Es importante mencionar que el impacto de este estudio queda limitado por la naturaleza transversal de su diseño.

Unos años antes, Hackman et al. (2015) en una investigación longitudinal, encontró que los ingresos familiares y la educación de la madre predicen las puntuaciones obtenidas en planificación (función ejecutiva) en el primer grado de estudios, mientras que solo los ingresos familiares predicen el desempeño de la memoria de trabajo a los 54 meses (2 años y 6 meses). Los efectos del NSE temprano permanecieron constantes a través de la niñez media. En consecuencia, la asociación entre NSE y el funcionamiento ejecutivo hunde sus raíces en la primera infancia siendo esta una etapa crítica en la conformación de las disparidades en el funcionamiento ejecutivo. Se obtuvo, además, que estas relaciones fueron estables en el tiempo: ni el incremento en el ingreso familiar, ni cambios en la educación materna generaron cambios en el performance ejecutivo entre los 4 y 6 años aproximadamente. Sin embargo, en edades más avanzadas en la niñez, el cambio en el ingreso familiar predeciría cambios en el rendimiento en tareas que implican a las funciones ejecutivas. Estos resultados resultan alentadores en el sentido que sugieren, en palabras de los

autores, una posible “plasticidad en el desarrollo de las FEs” indicando que las intervenciones después que el niño ingresa al nivel primario (más allá de los 6 años) podrían resultar beneficiosas para disminuir o revertir el efecto del NSE sobre las FEs.

Los autores antes mencionados coinciden en que la disparidad en las funciones ejecutivas relacionadas al NSE se establecen temprano en la vida; sin embargo, difieren en su estabilidad o cambio más adelante en el desarrollo.

Estos hallazgos revelan cuán urgente es intervenir desde edades más tempranas para evitar los efectos a largo plazo de las desventajas socioeconómicas, pero, por otro lado, ante resultados no concluyentes respecto a la estabilidad de los efectos, comprender cómo cambia o no la relación – NSE-FEs – durante el desarrollo humano puede brindarnos directrices para identificar los mecanismos sobre los que hay que intervenir para prevenir o revertir las disparidades por ella causadas en diferentes *outcomes* en la vida y qué momentos del ciclo vital son realmente fértiles para dichas intervenciones. Por ello, teniendo en cuenta la limitación de nuestro diseño, el estudio de esta relación en niños de segundo a cuarto grado de primaria constituye un valioso aporte para sentar algunas bases para intervenciones futuras en población peruana.

Funciones ejecutivas como mediador de NSE y el logro de los aprendizajes

Como señalan Lawson y colaboradores (2018), las funciones ejecutivas predicen importantes resultados en la vida, entre ellos, como ya hemos visto, el éxito académico. De la misma forma, el funcionamiento ejecutivo mantiene una relación positiva con el nivel socioeconómico, aunque solo parcial, como ya hemos desarrollado líneas arriba. Estos hallazgos, por tanto, sugieren que las FEs ejercerían un potencial rol mediador entre los efectos de las disparidades del NSE y el rendimiento académico. En esta afirmación radica una de las razones por las que es necesario profundizar en el vínculo NSE-FEs: si las funciones ejecutivas no mantienen un rol mediador o efectos directos sobre el logro de las competencias académicas, perderían su valor de target en diferentes intervenciones para contrarrestar los efectos de las brechas del NSE sobre el rendimiento académico, limitando enormemente las acciones que se pueden implementar para luchar en contra de los efectos de los niveles socioeconómicos desventajosos sobre el desarrollo infantil.

En relación al potencial rol mediador de las funciones ejecutivas en la relación del NSE y el rendimiento académico, podemos suponer que los niños con ventajas socioeconómicas presenten un mejor performance ejecutivo, por ejemplo, obtengan mejores puntuaciones en tareas de memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva que como hemos revisado son factores clave para la comprensión lectora y el logro matemático, de la misma manera, pueden presentar mejores niveles de inhibición suprimiendo

elementos no relevantes para la tarea y dejando libre el espacio de la memoria de trabajo para manipular y actualizar la información relevante, de esta forma, estos niños estarían mejor preparados para adquirir nuevos conocimientos y habilidades académicas en comparación a aquellos niños con desventajas socioeconómicas.

En un estudio realizado por Dilworth-Bart (2012), se encontró que las funciones ejecutivas median parcialmente las relaciones entre experiencias tempranas como NSE y la preparación académica (independientemente de la habilidad verbal) en niños entre 54 y 66 meses. Con este dato el autor brinda evidencia para la hipótesis de la ruta entre el NSE y rendimiento académico temprano a través del funcionamiento ejecutivo. Afirma, también, que los vínculos entre el nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas resultan de una combinación de beneficios provenientes de recursos que fomentan el desarrollo de las FEs a la vez que no hay exposición a estresores que interrumpen el desarrollo de estas habilidades.

En ese sentido, varios autores han reportado que las funciones ejecutivas asumen un rol mediador en la relación entre NSE y rendimiento académico en edades tempranas, por ejemplo, han conducido estudios haciendo uso de múltiples medidas del funcionamiento ejecutivo en niños prescolares y de primer grado (Nesbitt et al., 2013; Dilworth-Bart, 2012).

Lawson et al., (2017), reparan en estos datos y se cuestionan si el rol mediador de las funciones ejecutivas se mantiene a lo largo de la niñez y la

adolescencia, pues hay una ausencia de estudios que abarquen edades posteriores a la infancia y niñez tempranas. Por ello, en un estudio realizado en 336 niños entre las edades de 6 y 15 años se halló que el nivel socioeconómico predijo cambios en el rendimiento académico durante un periodo de dos años (el diseño fue longitudinal). En términos más específicos, los resultados indican que las funciones ejecutivas, no la memoria verbal (también candidato a mediador) median parcialmente la relación entre el NSE y los cambios en el rendimiento matemático, esto no sucede con el rendimiento lector. Además, la muestra recogida para este estudio corresponde predominantemente a la categoría denominada clase media. Es decir, los sujetos evaluados no presentaban elevadas tasas de enfermedad mental o exposición prenatal a sustancias, sugiriendo que estas condiciones no explican la disparidad en función ejecutiva debido al nivel socioeconómico.

En el primer estudio meta-analítico sobre la relación NSE-FEs realizado por Lawson et al., (2018), efectivamente se reporta la ya conocida existencia de una vinculación entre ambas variables. El nivel socioeconómico predice el funcionamiento de las FEs, esto indica que un NSE más bajo estará asociado a un funcionamiento ejecutivo más pobre. Se concluye que, en relación al potencial rol mediador de las FEs, las correlaciones moderadas observadas hacen poco probable que las funciones ejecutivas medien completamente las disparidades producidas por el NSE sobre el rendimiento académico. A pesar de ello, las pequeñas diferencias en las FEs emergentes en los niños, pueden tener consecuencias

acumulativas en diferentes aspectos del desarrollo. Por ello, los autores recomiendan seguir investigando el rol del funcionamiento ejecutivo en la explicación de las disparidades en el NSE –rendimiento académico.

La evidencia revisada revela una moderación parcial por parte de las funciones ejecutivas en la relación NSE y rendimiento académico; la sola experiencia de bajos ingresos familiares no alcanza para explicar un óptimo o deficiente desarrollo del funcionamiento ejecutivo, de cualquier otra función cognitiva o del éxito académico. Estudios previos van dando cuenta de la participación de otros factores que interactuarían en la relación NSE-FE. Por ejemplo, Rochette et al., (2014) encontraron que conductas maternas de mayor calidad eran predictores de un mejor desempeño en tareas que involucraban control de los impulsos (una dimensión de la inhibición) pero solo entre los niños de tres años de familias de bajo nivel socioeconómico. En una investigación longitudinal, se reveló que la atención materna y el andamiaje emocional durante el juego mediaron la relación entre el riesgo socioeconómico y la memoria de trabajo en niños de aproximadamente dos años (Dilworth-Bart et al., 2010). A la luz de estas investigaciones, sabiendo que las FEs explican parcialmente la relación NSE-rendimiento académico, es factible pensar que existen otros factores interactuantes, como las conductas parentales, asociados al nivel socioeconómico que pueden no estar siendo incluidos en un mismo estudio.

Estilos parentales y su interacción con el NSE y las funciones ejecutivas

Los estilos parentales son definidos como estilos de interacción que los padres tienen con sus hijos; estos estilos de crianza son continuos e incluyen grados de “exigencia” y de “capacidad de respuesta” (Ishak et al., 2012). De la Iglesia et al. (2014), afirma que en el continuo de este constructo existirían dos dimensiones: Receptividad y Exigencia. La primera de las dimensiones –Receptividad- estaría asociada al grado en que los padres expresan calidez, y apoyo con sus hijos, mientras que Exigencia estaría asociado a la regulación de la conducta de los hijos y las altas expectativas de comportamiento por parte del padre hacia el niño. Existen numerosas formas de clasificar los tipos de conductas parentales pero en la mayoría de ellas emergen tres características de parenting que incluyen dimensiones positivas de este constructo: a) el grado de soporte parental que se muestra al niño (aceptación, afecto, involucramiento, etc.); b) el grado de control conductual ejercido sobre el niño (límites, supervisión, etc.); c) grado en que los padres facilitan el desarrollo de la autonomía de los hijos (dar a elegir, permitir expresión de ideas, etc.). Por otro lado, dimensiones negativas del constructo que involucran hostilidad, no restrictividad y otras conductas centradas en los padres. El grupo de dimensiones positivas delimitan el estilo denominado autoritativo, mientras que las negativas conforman el estilo autoritario y permisivo (Darling y Steinberg, 1993; Wu et al., in press, como se citó en Hart et al., 2003).

En el Perú, las madres reportaron las formas en las que tanto ellas como los padres biológicos corrigen a los hijos. Destacan la reprimenda verbal (61,7% y 60,9% padres y madres respectivamente), mientras que hablarles y explicarles la conducta que ha sido inadecuada se registra en un 43,5% en padres y 44,0% en madres. Las madres serían más propensas a usar otro tipo de correctores: golpes o castigos físicos (11,1%), darles palmadas (20,4%) y prohibirles cosas que les gusta (35,6%), en comparación a los padres que alcanzan cifras en algunos casos menores (9,8%, 11,1% y 30,6%, respectivamente) (INEI, 2018).

Aunque en el 2015, el gobierno peruano aprobó la ley 30403 que prohíbe el uso del castigo físico y humillante contra los niños y adolescentes, es evidente que aún se requieren esfuerzos por disminuir el uso de acciones que inflijan daño físico y psicológico en los niños; además, es importante mencionar que los estilos parentales van más allá de ejercer castigo físico o verbal en el niño, características como la capacidad de respuesta de los padres, el nivel de involucramiento, calidez, no restrictividad (permisividad) requieren ser evaluadas para una mejor comprensión del constructo en población peruana.

Los estilos parentales han sido vinculados por numerosas investigaciones a las funciones ejecutivas. Las experiencias tempranas tienen un impacto en el desarrollo cerebral; contextos adversos o negligencias en periodos tempranos de la vida pueden llevar a alteraciones en el desarrollo del cerebro, lo que podría comprometer el desarrollo cognitivo, conductual y emocional posterior (Bick y Nelson, 2017). Así,

Bernier et al. (2010), realizaron una investigación acerca de los vínculos entre la calidad del cuidado parental y el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de 12-15 meses quienes fueron evaluados a los 18 y 26 meses. Los resultados evidenciaron que las madres quienes tuvieron mayor sensibilidad, es decir, presentaban respuestas consistentes y apropiadas a las señales de sus hijos proveyéndoles de experiencias exitosas de impacto social, cuando estos tenían 12 meses obtenían mejores resultados en la dimensión conflicto de las FEs a los 26 meses, mientras que en el caso de las madres que apoyaron más la autonomía de sus hijos, estos obtenían un mejor rendimiento en la memoria de trabajo y categorización a los 18 meses, así como en la dimensión conflicto de las FEs a los 26 meses. Los resultados obtenidos en esta investigación brindan soporte a la afirmación que el cuidado parental influye en el desarrollo del funcionamiento ejecutivo. Los autores creen que el estilo de crianza durante las edades tempranas puede afectar el proceso de desarrollo de las estructuras neurobiológicas del niño a través del entorno social que se le proporciona. En ese sentido, las funciones ejecutivas emergerían de forma adecuada permitiendo que el niño regule mejor su propio comportamiento, manteniendo relaciones más armónicas con sus padres, quienes seguirían proporcionando un ambiente propicio para su desarrollo, conformando así una relación bidireccional entre las conductas de crianza y las funciones ejecutivas. Otras investigaciones dan cuenta de un impacto del tipo de crianza de los padres en el desarrollo cerebral y ejecutivo temprano de sus hijos (Hughes et al., 2018).

Pero, ¿Cuándo el niño ingresa al sistema educativo básico (primaria), estas relaciones se mantendrán con la misma fuerza que cuando era pequeño? En el 2017, para cubrir la brecha en investigación que existe en torno a esta población, Susic-Vasic et al., implementaron un modelo analítico jerárquico multinivel para observar como 7 dimensiones de la calidad del cuidado parental podían estar asociados con el desarrollo de las funciones ejecutivas de los niños de 9 a 14 años. Los hijos de padres quienes presentaban conductas incluidas dentro de estilos parentales menos favorables, es decir, negligentes o permisivos, demostraban un desarrollo cognitivo menos avanzado en comparación a los niños que eran criados con un estilo autoritativo. Parece ser que los niños criados bajo una disciplina inconsistente pueden no estar preparados para aprender de errores porque no reciben un refuerzo negativo constante frente a conductas inadecuadas, lo que podría generar un retraso en el desarrollo de la autonomía, esencial para la autorregulación y el funcionamiento social y académico favorable. Por otro lado, se encontró que las conductas parentales responsables -que involucran enseñarles a los hijos a adaptarse a las normas sociales y guiarlos para que tomen sus propias decisiones bajo su supervisión, proveyéndoles de libertad de acción con lo cual los niños pueden explorar las consecuencias de sus acciones- se asociaban a mejores resultados en las tareas de funcionamiento ejecutivo (flancos de Erikson). Estos resultados van dando cuenta de la importancia de la calidad del cuidado parental incluso para niños mayores y pre adolescentes.

Sobre este tema, en un estudio más reciente, se investigaron los efectos del NSE, la salud mental de los padres y la crianza de los hijos en el desarrollo de las FEs, desde el nivel preescolar hasta la niñez media (10 años). Los resultados indicaron que la mayor educación de los padres predice un desarrollo del funcionamiento ejecutivo superior, mientras que las conductas de crianza “duras” predijeron un peor desarrollo de las funciones ejecutivas. La salud mental de los padres no medió el efecto de la educación de los padres y la crianza “positiva” no fue predictiva de las FEs (Halse et al., 2019). Aunque estos resultados son similares al conducido por Sosic-Vasic et al. (2017) en términos de los efectos de las conductas parentales “negativas”, difiere significativamente de éste en los resultados sobre el efecto de las conductas parentales que involucran características más positivas de la interacción padres-hijos.

En un reciente estudio longitudinal de 13 meses, en niños de 3 a 4 años, se encontró que las interacciones negativas padres-hijos mantenían asociaciones inversas únicas y específicas con las funciones ejecutivas del niño; por el contrario, el andamiaje de los padres mostraba una relación positiva con las FEs del niño (Hughes y Devine, 2019). Por lo menos en edades tempranas, parece ser que tanto los estilos parentales “positivos” y “negativos” tendrían un impacto en el desarrollo de las FEs de los niños. Sobre esta última “contradicción”, poca información se puede brindar que haya sido obtenida en muestras de niños con edades similares a las que se pretende evaluar en esta investigación.

En un esfuerzo por integrar estos hallazgos, desde un enfoque psicobiológico, la teoría de la Canalización Experiencial, en un intento por explicar los mecanismos que subyacen a la relación entre el desarrollo ejecutivo y de la autorregulación y las condiciones socioeconómicas adversas, señala que los altos niveles de cortisol salival, producido por el funcionamiento del eje hipotalámico-pituitario-adrenal, media la relación entre las experiencias adversas estresantes y las funciones ejecutivas emergentes (Blair et al., 2011). Es decir, los contextos adversos (por ejemplo, desventajas socioeconómicas y una baja calidad del cuidado parental), tienen un impacto sobre el córtex pre-frontal en formación debido a la sobreproducción de cortisol, generando cambios en el desempeño ejecutivo, y este al ser un factor esencial para el logro de aprendizaje podría explicar la relación entre el status socioeconómico y las brechas en rendimiento académico registradas en la literatura científica (Blair, 2016).

El funcionamiento psicológico de los padres, según este modelo, recibiría también el impacto del ambiente en desventaja (carencias económicas, violencia, etc.), afectando la calidad del cuidado que proveen a sus hijos. La calidad del cuidado parental sería un factor moderador de la exposición de las desventajas socioeconómicas y el desarrollo cognitivo, emocional y neurobiológico de los niños. El estrés fisiológico, por tanto, juega un papel esencial, pues a través de sus correlatos hormonales, funcionaría como un canalizador del desarrollo emocional y cognitivo en la infancia temprana, alterando su expresión genética e induciendo cambios

estructurales en la conectividad neural, interactuando a su vez con la reactividad del niño a las situaciones de estrés (Blair y Raver, 2012).

En los últimos años, el modelo ha ido reuniendo evidencia a favor de los efectos de las experiencias adversas en el desarrollo de las funciones ejecutivas (Halse et al., 2019; Evans y Schamberg, 2009). En ese sentido, resulta importante verificar la fuerza de las interacciones de los estilos parentales, el NSE y el funcionamiento ejecutivo en niños de 7 a 10 años cubriendo esta brecha en la investigación ya reportada por otros autores (Sosic-Vasic et al., 2017).

Diferencias sexuales y logro de los aprendizajes

Las estadísticas en educación muestran que las mujeres superan a los hombres en diferentes etapas durante su tránsito en el sistema escolar, tienen mejores calificaciones y posteriormente, en otros niveles de formación académica, alcanzan puntuaciones más altas (Gibb et al., 2008; Matthews et al., 2009; Voyer y Voyer, 2014). Otras investigaciones evidencian las diferencias en dominios específicos cognitivos en función al sexo, por ejemplo, se suelen reportar puntuaciones más altas por parte de las mujeres en tareas verbales, mientras que los hombres puntúan más alto en tareas visoespaciales (Voyer y Voyer, 2014; Wach et al., 2015).

En un meta-análisis realizado por Petersen (2018) con una muestra de estudiantes pertenecientes a 16 estados de EEUU, desde el 3er al 11vo grado, se reporta una pequeña diferencia en función del sexo en favor de las mujeres en el rendimiento verbal general ($d = 0,29$). Sin embargo, cuando

se consideró el tipo de evaluación, las ventajas femeninas en lectura ($d = 0,19$) y lenguaje y literatura ($d = 0,29$) fueron menores que en el rendimiento de la escritura ($d = 0,45$). Las pequeñas diferencias de género en el rendimiento verbal aumentaron en un patrón lineal de 3 ° a 8 ° grado y luego se mantuvieron constantes en la escuela secundaria. En el terreno de las matemáticas, un estudio llevado a cabo por Robinson y Lubienski (2011) reporta que, aunque no hay una brecha en el rendimiento matemático en el inicio del pre-escolar, se revela que los varones, en las partes más altas de la distribución, superan a las mujeres. Esta brecha en la parte superior se arrastra a medida que van transitando por el sistema educativo, de modo que existen brechas de distribución del rendimiento muy significativas al llegar al tercer grado.

Por otro lado, una buena cantidad de investigaciones de tipo conductual no reportan la presencia de diferencias de sexo apoyando la idea de que hombres y mujeres rinden de forma similar (Lindberg et al., 2010; Kersey et al., 2018) o afirman que las diferencias que existen son más bien la excepción y no la regla (Hutchison et al., 2018).

En el contexto latinoamericano, el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) que mide los logros de aprendizaje de estudiantes de sistemas educativos de América Latina y el Caribe en su último reporte manifiesta diferentes resultados en función del sexo en los grados y pruebas incluidas en el estudio. Por ejemplo, se encontró que ser niña correlacionaba de forma negativa con el aprendizaje de la matemática en tercero y sexto de primaria en Perú (Flotts et al., 2013).

En el caso del Perú, en el segundo grado en el área de Matemática, se registra una diferencia significativa de 3.7 % y de 3.8% a favor de los varones en el nivel Satisfactorio en las evaluaciones del 2018 y 2019, respectivamente. En el caso del nivel En inicio (categoría para el no logro de las competencias matemáticas), se alcanza una diferencia significativa de 4.3% en detrimento de las mujeres en el informe del 2019. En el caso de Lectura, en el segundo grado se reporta que los varones tienen una ventaja significativa de 6.3% y 5.4% en el nivel Satisfactorio en las evaluaciones del 2018 y 2019, respectivamente. En el nivel En inicio no se registran diferencias significativas. En el cuarto grado en el dominio Matemática, en el 2018 se registraron diferencias significativas a favor de los varones (3.6%), sin embargo, en el 2019 estas no alcanzan significancia en el nivel Satisfactorio. En el caso del nivel En inicio tampoco se reportan diferencias significativas en términos de sexo. En Lectura sucede lo contrario: las mujeres alcanzan una ventaja significativa sobre los varones (4.4%) en la categoría Satisfactoria, mientras que, en el nivel En inicio, los varones obtienen 4.4 puntos porcentuales más que las mujeres, siendo esto negativo para ellos.

Vale decir que, aunque se registran diferencias significativas en lectura y matemática según sexo, las brechas más grandes registradas de forma consistente en todos los grados y los dominios académicos se dan en función del área de proveniencia del niño: rural vs urbano (MINEDU, 2019). Sin embargo, aunque se controlen los efectos del nivel socioeconómico, las variaciones atribuidas al sexo, en el contexto

latinoamericano, no se modifican; su efecto en el logro de los aprendizajes se mantiene más allá del contexto socioeconómico (Cervini et al., 2015).

Las brechas existentes en algunos resultados académicos han sido asociados a diferencias sexuales en las habilidades cognitivas que se encuentran detrás de esos resultados. Así, Halpern et al. (2007), reportan diferencias en tareas visoespaciales y verbales cuando hombres y mujeres son comparados. Las mujeres evidencian un mejor rendimiento en las tareas verbales, especialmente si estas incluyen la escritura y temáticas familiares para ellas. En el caso de los varones, ellos obtienen mejores puntuaciones en tareas visoespaciales, pero estas tienen una mayor variabilidad que en el caso de las mujeres, es decir, los hombres alcanzan mejores posiciones en el extremo superior y en el extremo inferior de la curva de habilidades cuantitativas y viso-espaciales. Estas habilidades verbales, cuantitativas y visoespaciales subyacen a los logros académicos y podrían explicar las diferencias sexuales reportadas en los indicadores de logro recogidos por las evaluaciones nacionales e internacionales.

Queda la interrogante sobre si existe algún efecto de la variable sexo sobre el logro de los aprendizajes en niños de segundo y cuarto grado de primaria, siendo que parece ser que aún no se ha llegado a un consenso sobre este tema especialmente en el contexto de países en vías de desarrollo como el Perú.

Como se ha ido desarrollando a lo largo de esta sección, el NSE y sus dimensiones no necesariamente son las causas proximales de las

disparidades observadas en el logro de los aprendizajes lectores y matemáticos, otros factores interactuantes parecen tener un rol interviniente en este fenómeno, entre ellos, los estilos parentales, las funciones ejecutivas y el sexo, cada uno asumiendo un rol diferente. Por supuesto, estas variables no son excluyentes, la complejidad del logro académico puede incluir otros elementos no contemplados en este estudio y que podrían asumir un papel en su explicación. Sin embargo, creemos que, en el contexto nacional, la evaluación del modelo de explicación de logro matemático y lector contribuirá brindando información valiosa sobre la interacción de variables no analizadas juntas en ningún estudio previo, ampliando el horizonte para la intervención. Por otro lado, como ya se ha expuesto, la mayoría de estos estudios han sido realizados en niños en edad preescolar, lo que ha contribuido al desarrollo de políticas públicas de intervención y programas de prevención y estimulación para la prevención del fracaso escolar en países desarrollados (Bierman et al., 2008). Sin embargo, menos investigaciones han considerado replicar estos hallazgos en edades que superan los 6 años de edad. Parece ser que el efecto mediador de las funciones ejecutivas sobre el rendimiento de niños pertenecientes a diferentes estratos sociales varía según el rango de edad (Best, et al., 2011) por lo que se requiere dirigir mayores esfuerzos en comprender cómo es la curva del desarrollo de las FE y su relación con el logro de los aprendizajes durante el tránsito de los niños por el nivel primario, y posteriormente, de los adolescentes a través de la secundaria en países como el Perú, en el que

el logro de los aprendizajes continua siendo un reto que no logramos resolver.

3.2 Investigaciones relacionadas

3.2.1 Investigaciones nacionales

En el 2013, Manrique y colaboradores realizaron una investigación para examinar la relación entre el rendimiento académico, el funcionamiento psicosocial y las practicas parentales en una muestra de 587 niños de sexto de primaria y sus familias provenientes de zonas urbanas de Lima. Se explora como las conductas de control parental negativas y positivas median la asociación entre el nivel socioeconómico y resultados académicos y psicosociales de los niños (problemas conductuales y autoestima). Los resultados muestran que un alto NSE se asocia con conductas parentales positivas y con menos control conductual negativo. Los autores sostienen que podría ser probable que las creencias sociales y aspectos asociados a la cultura de los padres, tengan influencias en la forma en que se otorga significado a las conductas infantiles y en las formas en las que respondan a ellas. En ese sentido, padres con diferentes niveles socioeconómicos interpretarían y reaccionarían de forma diferente ante el mismo comportamiento infantil, según su grado de tolerancia interna. Por otro lado, esta investigación reportó efectos indirectos entre el NSE y los resultados académicos y psicosociales de los niños, estos pasarían a través de las creencias y conductas parentales. Las conductas parentales positivas solo están relacionadas con la autoestima general de los niños, no con los

problemas conductuales ni con el rendimiento académico; el control conductual negativo, en cambio, se relacionaría no solo a los niveles de autoestima, sino también a los problemas conductuales y al logro académico. Por otro lado, se reportó que existe una relación positiva entre la autoestima y el rendimiento académico de los niños, es decir, los niños que tienen mayores niveles de autoestima tendrán probablemente más éxito académico. Además, parece existir relaciones negativas entre los problemas conductuales y el bajo rendimiento académico, los autores afirman que el éxito académico contribuye a diluir los problemas conductuales. Finalmente, en este estudio se considera que el tipo de conducta parental tiene repercusiones significativas tanto en resultados cognitivos y emocionales de los hijos, por lo que se debe guiar a los padres hacia la generación de estrategias que promuevan el desarrollo de sus habilidades sociales.

Asencios (2016), realiza una investigación con el fin de estimar los efectos de las variables de oferta educativa (p.e. características del colegio y de los docentes), además de variables de la demanda (p.e. características del estudiante, edad, lengua materna, sexo, etc.), y variables asociadas a sus familias (p.e. características del hogar, nivel educativo, etc.) sobre el rendimiento académico obtenido en la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del año 2010 llevada a cabo por el Ministerio de Educación del Perú. Para el logro del objetivo señalado se estima un modelo de producción de logros de aprendizaje y un modelo secuencial. De esta forma, se hizo posible la distinción de los efectos heterogéneos de las variables descritas líneas

arriba sobre los resultados de la ECE. Los resultados indican que algunas variables que tienen efectos sobre el rendimiento en matemática no los tienen sobre lectura. Es el caso de variables como contar en el colegio con polidocencia y laboratorios; contar en casa con electricidad, agua potable y la forma en la que se cocina en el hogar; así como la asignación a un aula específica (estudiantes en la sección B tienen mayores probabilidades de tener un mejor rendimiento que otros asignados en las secciones C, D o F). Del mismo modo, algunas variables tienen probabilidades de ser explicativas de los resultados en la ECE solo en el nivel básico, pero no en el nivel superior o de competencia lograda. El nivel educativo materno tendría un efecto significativo y positivo sobre el rendimiento en matemática, pero solo en el nivel en proceso, no así para explicar la transición al nivel satisfactorio. Lo mismo sucede con variables asociadas a condiciones de vida desventajosas como vivir en un hogar sin conexión a redes de desagüe o en el que los alimentos sean cocinados en leña que tendrían asociaciones negativas y significativas solo con la transición al nivel satisfactorio. En el caso de la lectura, el nivel educativo de la madre solo tiene efectos sobre la transición al nivel satisfactorio. Niños que tengan al español como lengua materna tienen más probabilidades de pasar al nivel en proceso, mientras que una mayor duración de las clases solo tiene efecto sobre la probabilidad de pasar al nivel satisfactorio. Vale resaltar que los autores advierten sobre la necesidad de haber asumido ciertos supuestos para modelar las variables, entre ellos, que el rendimiento en la ECE solo

dependería de los factores contemporáneos y que no están correlacionados a variables no observadas, como la habilidad innata del estudiante.

En un estudio desarrollado por Gabriel et al. (2019), en el que se buscó identificar la existencia de diferencias en el performance ejecutivo en niños con diferentes niveles lectores provenientes de distintos entornos socioeconómicos. Se contó con una muestra de 71 escolares del departamento de Huancavelica y 84 estudiantes de Lima y Callao, todos ellos pertenecientes al tercero y cuarto de primaria de colegios estatales. Los resultados indican que los niños que provienen de un nivel sociocultural desventajoso, caracterizado por su lejanía con el desarrollo comercial, económico y cultural de la capital y con predominancia del uso del quechua-castellano, como sucede en Huancavelica, registran habilidades básicas deficientes para la decodificación lectora. Lo mismo pasa con el rendimiento en tareas que implican memoria de trabajo en el que los estudiantes provenientes del interior del país evidencian desventajas en comparación a los estudiantes de Lima y Callao. Sin embargo, como resultado del análisis del performance general en funciones ejecutivas no se reportan diferencias significativas entre ambos grupos de estudiantes. Los autores sostienen que esto podría estar relacionado a un desarrollo diferencial y tardío de algunas funciones ejecutivas y de otros aspectos necesarios para la lectura, como la metacognición, que dependen del desarrollo de las estructuras prefrontales que continúan configurándose hasta el final de la adolescencia; alegan, además que los niños aquí evaluados con edades entre 8 y 9 años aún no alcanzan, desde una postura

piagetana, el periodo lógico operatorio concreto, por ello, en términos ejecutivos aun estarían en proceso de transición y maduración. Los factores culturales aún no estarían ejerciendo influencias en el desarrollo ejecutivo, lo harían posteriormente. El salto de un periodo a otro, según los autores, viene de la mano no necesariamente de una maduración neurobiológica, sino que serán producidos por efectos de la cultura, la organización y la información que rodea al niño.

3.2.2 Investigaciones internacionales

Lawson y Farah en el 2017, realizan un estudio en el que ponen a prueba el rol mediador de las funciones ejecutivas en la relación de la educación parental y los ingresos familiares (NSE) y los cambios en el logro matemático y lector en una muestra de 336 niños con edades entre 6 y 15 años del NIH MRI Study of Normal Brain Development. Los autores sostienen que hay evidencias de que las funciones ejecutivas median la relación entre el NSE y el aprendizaje matemático y lector, sin embargo, hay tres tópicos que aún permanecen poco claros: a) No se puede afirmar que las funciones ejecutivas median las disparidades del NSE en el logro académico en niños en edad escolar y estudiantes de secundaria ya que la mayoría de las investigaciones se han llevado a cabo en preescolares; b) la mayor parte de los estudios que abordan estas relaciones, usan diseños transversales por lo que no se han podido controlar terceras variables que podrían estar inflando los resultados reportados; c) se desconoce si las

diversas categorías del NSE (medio, alto, bajo) tienen efectos diferenciados sobre la mediación de las FE en la relación NSE-logro académico o si solo hay diferencias categóricas entre niños pobres y no pobres. Para intentar cubrir estas brechas del conocimiento, los autores usaron un modelo de ecuaciones estructurales a partir de datos recogidos durante un periodo de dos años. Aplicaron 4 tareas cognitivas de funciones ejecutivas lo que permitió el modelado de una variable latente. Adicionalmente, para confirmar el rol mediador de las FEs, se incluyó un segundo candidato a mediador: memoria verbal. Los resultados indican que las FEs y no la memoria verbal son un mediador parcial de la relación entre NSE y logros matemáticos. Esto no se dio en el caso de logro lector. Por otro lado, las funciones ejecutivas predijeron los cambios en matemática y lectura durante los dos años en que se realizaron las evaluaciones, debido a que se analizó el cambio en el logro y no el logro en sí mismo, este no se comportó como una tercera variable. Estos datos suman nueva evidencia a la ya reportada por otros estudios sobre los efectos del NSE en el logro de los aprendizajes a través de la mediación parcial de las FEs, sin embargo, una particularidad única de este estudio, es que no se centra en la pobreza, sino que detecta los efectos del NSE en una muestra de niños de clase media. Se reporta que las disparidades del NSE en las FEs están presentes incluso en población sana, dejando de lado la concepción de que mecanismos como los desórdenes mentales, exposición prenatal a sustancias o problemas físicos explican totalmente estas diferencias. Los autores sostienen que las FEs pueden ser un target para intervenir con el fin de reducir las brechas en el logro de los

aprendizajes producidas por los efectos del NSE. Finalmente, es importante mencionar que los autores no explican por qué las FEs median la relación entre el NSE y el logro de las matemáticas y no el logro lector.

En una investigación longitudinal realizada por Ameth et al. (2019), en el que analizaban las relaciones entre los componentes de las funciones ejecutivas y su predicción del logro académico de la niñez temprana (54 meses) a la adolescencia (15 años), los autores, usando indicadores separados de FEs y de logro buscan comprender qué aspectos del funcionamiento ejecutivo son estables y predictores del rendimiento académico tardío, además, de cómo las características del ambiente en el hogar contribuirían al desarrollo de dichas habilidades. Los resultados indican que, entre todas las FEs, solo la memoria de trabajo a los 54 meses predecía la memoria de trabajo a los 15 años, además, solo la memoria de trabajo predecía de forma significativa el logro académico a los 15 años. Los autores sugieren que la mayoría de estudios que demuestran estabilidad longitudinal de las FEs han sido realizados en periodos de tiempo relativamente cortos dejando sin analizar los cambios en los principales estadios del ciclo vital. Sobre estos resultados, los autores concluyen que, en esta muestra, las FEs tempranas son constructos diferentes a las FEs adolescentes. Esto podría deberse a la profunda reorganización que sufren las funciones ejecutivas durante la niñez tardía y la adolescencia; este estudio no alcanza para determinar en qué específico momento sucede esta diferenciación y los efectos que esta tiene sobre la concepción del constructo FEs durante el proceso de desarrollo. Finalmente, los autores manifiestan

su sorpresa al encontrar que ninguna variable demográfica o del entorno familiar predijera las FEs en la adolescencia. Se infiere que las variables cognitivas y académicas tempranas son mejores predictores que las variables contextuales tempranas, estas tendrían poco valor para el performance ejecutivo posterior. Sin embargo, es importante mencionar que se identifican correlaciones entre las variables demográficas y de ambiente familiar y el rendimiento académico posterior antes de ingresar las covariables al modelo, lo que puede indicar que aspectos relacionados a la interacción cálida con los hijos y la estimulación cognitiva temprana interactúa con el logro académico a través de la mediación del rendimiento académico y capacidades cognitivas tempranas. Es necesario realizar más investigaciones para esclarecer las rutas o posibles conexiones entre estas variables.

Samuels et al. (2016), sostienen que a pesar de que hay investigaciones de diseño transversal sobre el poder predictivo de las funciones ejecutivas del performance académico en la niñez y la adolescencia, hay pocos estudios que abordan su influencia sobre el logro académico a lo largo del tránsito de la escuela secundaria desde un enfoque longitudinal, teniendo en cuenta que las FEs pasan por un proceso de reorganización en algunos puntos del desarrollo lo que genera problemas no solo en su definición sino también en su medición. Por ello, los autores realizan una investigación en la que examinan las funciones ejecutivas de 322 estudiantes (12-15 años) durante cuatro años académicos consecutivos (grados 6-9) a partir de reportes completados por sus profesores y profesores

asistentes. Se recopilaron las calificaciones obtenidas en sus cursos durante los cuatro años académicos. Los autores proponen, en primer lugar, que las FEs ejercen una única contribución en la predicción del logro académico a pesar del sexo, el nivel de pobreza y de contar o no con un plan de educación individual por algunas necesidades específicas de soporte en el aprendizaje (IEP). Como segunda hipótesis, sostienen que las FEs mejoran a lo largo de los años y este incremento puede tener mayores efectos sobre los resultados académicos. Los resultados indican que las puntuaciones en FEs de los estudiantes se asociaban fuertemente a las calificaciones en los cursos medidos (Matemática, Estudios sociales, Ciencias, Español, Inglés-Lenguaje-Artes): no se reportan diferencias significativas en la magnitud de los efectos de las FEs sobre el rendimiento entre los diferentes cursos. El efecto de las FEs es independiente y más fuerte que los producidos por el status de IEP, sexo y nivel de pobreza sobre el rendimiento. A pesar de ello, el IEP fue importante para el buen ajuste del modelo, y está altamente correlacionado con las FEs, por lo que debe haber otros mecanismos que medien dicha relación. Las mujeres y aquellos sin IEP obtienen mejores resultados en los cursos, en general. En relación a la segunda hipótesis, se encontró que el desarrollo de las FEs a lo largo del tiempo está relacionado a calificaciones más altas en algunos cursos, pero, en general, el efecto de las FEs sobre el rendimiento académico es estable en el tiempo. El mejor predictor del logro académico posterior es el performance ejecutivo inicial. Adicionalmente, los autores reportan que, contrario a los que esperaban, el nivel de pobreza no mostró efectos directos sobre el rendimiento académico,

sugiriendo la necesidad de revisar los procesos de operacionalización de este constructo.

En una revisión y meta-análisis llevada a cabo por Cortes Pascual (2019) basado en 21 muestras ($n=7\ 947$) tuvo como objetivo analizar la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en el nivel educativo primario (6-12 años). El autor sostiene que era necesario debido a que en la última década los reportes de investigación señalan a las funciones ejecutivas como el mejor predictor de éxito académico desplazando al cociente intelectual de su posición dominante. De forma adicional, se evalúan los efectos de cada componente ejecutivo (memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva e inhibición) teniendo en cuenta que hay estudios que reportan la existencia de un único componente entre los 2 y 6 años, y una estructura multifactorial después de los siete. Finalmente, también se analizó una potencial moderación de las variables sexo y edad. Los resultados indicaron que las funciones ejecutivas son un buen predictor del logro académico, con tamaños de los efectos moderados ($r = 0.365$). Se encontró también que las funciones ejecutivas tienen una estructura multifactorial (6-12 años), en la que la memoria de trabajo tiene el mayor efecto significativo sobre el performance académico ($r = 0.370$). En relación a los efectos moderadores de la relación de las FE y rendimiento, se encontró que el sexo tiene un rol moderador ($R^2 = 0.49$). Los datos recolectados permiten afirmar que tanto la inteligencia como las funciones ejecutivas tienen el mismo valor predictivo del éxito académico, pero la primera favorecería el aprendizaje nuevo, mientras que la segunda, el

aprendizaje repetitivo y centrado en competencias, muy común dentro del contexto escolar. Sin embargo, señalan la importancia capital de la memoria de trabajo en los primeros años de la primaria en los que las exigencias académicas se incrementan, citando a otros autores que sugieren que incluso su contribución sería más importante que la inteligencia (cuyo rol sería fundamental en el nivel pre escolar) en los años escolares posteriores. Para finalizar, respecto a la moderación del sexo en la relación FEs-rendimiento académico, se afirma que las mujeres obtienen una ligera ventaja en relación a los varones. Esto podría deberse a que ellas maduran más temprano produciendo algunas diferencias en el aprendizaje. Las mujeres llegarían a los primeros años de la educación primaria con un mejor desarrollo de la memoria de trabajo, memoria a corto plazo y atención. Podrían tener un mejor desempeño en habilidades de lenguaje atribuidas a un mejor desarrollo del hemisferio izquierdo, el cual es demorado en los varones por la presencia de testosterona

Aran-Filippetti y colaboradores (2014) llevaron a cabo una investigación en la que analizan las asociaciones entre diferentes indicadores socioeconómicos y las funciones ejecutivas en escolares y los potenciales mediadores cognitivos de esta relación a partir de un modelo de ecuaciones estructurales. La muestra estuvo compuesta por 254 niños argentinos con diferentes niveles socioeconómicos, con edades de entre 7 y 12 años. La investigación buscaba responder a tres preguntas: a) ¿Están el coeficiente intelectual (CI), las FEs y los estilos cognitivos reflexión – impulsividad (R-I) vinculados al NSE?; b) ¿qué indicadores del NSE

predicen el performance en las tareas cognitivas?; c) ¿El CI o los estilos cognitivos R-I median la asociación entre el NSE y las FEs? Los resultados indican que los niños con un abajo NSE tienen un rendimiento ejecutivo más pobre en comparación a sus pares con un NSE intermedio. Tal como reportan otros investigadores, las regiones del córtex prefrontal juegan un rol crítico en el procesamiento ejecutivo y al ser ellas sensibles a las experiencias durante la niñez y a los efectos del nivel socioeconómico, puede esperarse que múltiples factores asociados a la crianza en entornos empobrecidos o con deprivación material y emocional puedan alcanzar un menor rendimiento en tareas asociadas al funcionamiento ejecutivo. Además, un bajo nivel socioeconómico está asociado a bajas puntuaciones en tareas verbales, no verbales y en inteligencia general. Respecto a la impulsividad cognitiva, en el NSE bajo se obtiene una más alta proporción de niños impulsivos en comparación al NSE medio. En relación a los componentes del NSE, el nivel de educación materna presentó asociaciones más fuertes con el funcionamiento ejecutivo del niño. Esto podría explicarse por la interacción de factores cognitivos y el lenguaje usado en casa, lo cual puede diferir en función del NSE de la madre. Hay amplia evidencia que afirma que la interacción madre-hijo puede ser un precursor significativo de la autorregulación y control de los impulsos en el niño. Las madres con un mejor NSE crearían entornos más enriquecidos para los niños proveyendo herramientas verbales más complejas que propician el desarrollo cognitivo del niño. Los autores concluyen que el ambiente de la casa juega un rol importante en el desarrollo cognitivo, puesto que existen hogares

deprivados que no proveen las oportunidades de aprendizaje y los recursos necesarios para estimular apropiadamente el desarrollo de los niños. En relación a los mediadores de la relación de NSE-FE, la impulsividad juega un rol mediador, no así el coeficiente intelectual a pesar de que este último está fuertemente relacionado con las FEs.

Hackman et al. (2015) reconociendo que la evidencia recolectada en los últimos años demuestra que el NSE predice las funciones ejecutivas, afirman que los aspectos fundamentales de tal relación aún son desconocidos. En ese sentido, condujeron un análisis de mediación multinivel con múltiples candidatos mediadores obtenidos de una muestra de 1009 niños y sus familias, proveniente del National Institute of Child Health and Development Study of Early Child Care (NICHD SECCYD). Buscaban analizar, por un lado, la trayectoria del desarrollo de las FEs (memoria de trabajo y planificación) como una función tanto del NSE durante la primera infancia y el NSE posterior; y por el otro, identificar mecanismos disociables que subyacen a la asociación entre el NSE y la memoria de trabajo y planificación. Los resultados indican que, tanto los ingresos económicos como la educación materna, predicen de forma independiente y prospectiva el performance en las tareas ejecutivas. Los ingresos familiares predicen un rendimiento más pobre tanto en memoria de trabajo a los 54 meses y en planificación en el primer grado, mientras que la educación de la madre, predice un peor rendimiento en memoria de trabajo en el tercer grado y en planificación en el primer grado. Esto indica que la relación entre las FEs y el NSE hunde sus raíces temprano en la

infancia, haciendo de esta etapa esencial para el desarrollo individual de las FEs. Se encontró que, en términos de la estabilidad de la relación, esta se mantiene a lo largo del tiempo, es decir, las disparidades asociadas al NSE no aumentaron ni disminuyeron, por tanto, se mantienen estables durante la niñez media y la tardía, por lo que es muy probable que cualquier causa de origen no genético de esta asociación opere temprano en el desarrollo. Los autores reportan que independientemente del NSE temprano, los cambios en los ingresos familiares posteriores se vinculan a los cambios en las FEs. Por tanto, se concluye que, los niños con peor pronóstico de funcionamiento ejecutivo son aquellos que están expuestos a un NSE más bajo cuando son más pequeños, sin embargo, a pesar de las fuertes relaciones entre el NSE temprano y las funciones ejecutivas, estas parecen conservar una considerable plasticidad durante su desarrollo tardío.

Halse et al. (2019), con base en la premisa derivada de la teoría de la causación social que afirma que hay factores parentales que median los efectos del NSE sobre el funcionamiento ejecutivo de los niños, realizaron un estudio longitudinal con una muestra de 1070 niños noruegos quienes fueron evaluados dos veces por cada año de los 6 a los 10 años. Las funciones ejecutivas de los niños fueron examinadas a partir de los reportes de sus padres. La investigación perseguía tres objetivos: a) Analizar si el NSE parental, la salud mental parental, y el estilo de crianza de los padres predicen de forma única el desarrollo de las funciones ejecutivas durante la niñez media; b) si el estilo de crianza positivo o severo predice el desarrollo de las funciones ejecutivas; c) si la salud mental parental y/o el estilo de

crianza media los efectos del NSE sobre el desarrollo de las FEs. Los resultados evidencian que una educación parental alta predice un desarrollo ejecutivo superior, mientras que una crianza severa predice un pobre desarrollo de las FEs (no así la crianza positiva). La salud mental parental no es un predictor de las funciones ejecutivas. Finalmente, la conducta parental (crianza) no media los efectos de la educación parental (indicador del NSE) y el desarrollo de las FEs. Los autores explican que este último resultado indica la existencia de otros mecanismos no abordados en este estudio, pero rechaza la hipótesis de que estos sean de origen genético. Respecto a los efectos de la crianza negativa y no de la positiva sobre las FEs, los autores sostienen que una posible explicación tenga que ver con la forma en la que se ha evaluado este último tipo de crianza; no se ha incluido la valoración de todos los procesos de andamiaje que han mostrado estar relacionados con el desarrollo del funcionamiento ejecutivo. La crianza negativa podría producir pensamiento y emociones vinculadas al miedo, ira o tristeza afectando el funcionamiento de la corteza prefrontal. Este tipo de crianza disminuye la percepción de autoeficacia de los niños haciendo que estos pierdan oportunidades de practicar y, por tanto, mejorar el funcionamiento ejecutivo. Finalmente, los autores sostienen que estos resultados delimitan directrices de intervención dirigidas a las conductas parentales para elevar la calidad de las interacciones padre-hijo y con ello, promover el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Una investigación fue llevada a cabo por Sosic-Vasic et al. (2017) , en la que se puso a prueba la hipótesis basada en una amplia revisión de la

literatura, de que la crianza positiva como el involucramiento positivo, la disciplina positiva y la consistencia con la disciplina correlacionaría con un alto nivel de funcionamiento ejecutivo; es decir, los autores esperaban que conductas parentales como la supervisión y el monitoreo, así como la baja incidencia de castigo corporal se vincularía positivamente con las FEs. Utilizaron una muestra representativa de escolares de primaria y de secundaria (169). Los escolares fueron evaluados con tareas para la medición de las FEs, mientras que los padres completaron auto-reportes sobre sus propias conductas parentales. Con los datos recogidos, implementaron un modelo analítico jerárquico multinivel en que pusieron a prueba las rutas en las que siete aspectos del cuidado parental podrían estar asociados al desarrollo ejecutivo en estudiantes de 9 a 14 años. Los resultados indican que una disciplina no consistente y conductas parentales responsables estaban vinculadas a las FEs. Los autores explican que, posiblemente, los estudiantes que reciben de parte de sus padres una disciplina inconsistente presentan dificultades para aprender de errores cometidos previamente, debido a que no han sido expuestos a un refuerzo negativo constante cuando manifiestan conductas inadecuadas, disminuyendo así, el desarrollo de la autonomía que es fundamental para los procesos de autorregulación y funcionamiento social. Respecto al segundo hallazgo, las conductas responsables de crianza que implican acciones constructivas, no impulsivas y emocionalmente controladas que promueven la integridad del niño, facilitan que este tenga la posibilidad de elegir conociendo las implicaciones futuras de sus decisiones y acciones y que

pueda adaptarse de forma exitosa a las exigencias del ambiente, siendo que estas conductas son resultado de un buen funcionamiento ejecutivo. Los autores, finalmente, afirman que sus hallazgos contribuyen al reconocimiento de que la disciplina consistente y las conductas parentales responsables, no solo son importantes en la niñez temprana, sino también en la tardía y en el periodo de la pre adolescencia.

Best et al. (2011) llevan a cabo un estudio longitudinal en el que examinan el desarrollo de las funciones ejecutivas a lo largo de la niñez intermedia y la adolescencia en una muestra representativa (n=2036) de estudiantes de 5 a 17 años, además de evaluar las relaciones entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico. Los autores hipotetizan que: a) las puntuaciones alcanzadas en las tareas ejecutivas continúan mejorando durante todo el rango de edad, sin embargo, la magnitud de estas mejoras se irá reduciendo con el paso del tiempo; b) con base en la poca e inconsistente literatura, los autores se mantienen expectantes en relación a si las FEs se relacionan con el logro académico general o con habilidades académicas específicas (matemática y lectura). Los resultados permiten confirmar la primera hipótesis: la magnitud de la mejora del funcionamiento ejecutivo fue incrementándose en los niños más jóvenes, mientras que, este incremento se hacía moderado en la niñez tardía, disminuyendo más en la adolescencia. Esto indicaría que el desarrollo de las FEs es muy rápido durante la niñez intermedia, reduciéndose gradualmente durante la adolescencia. Se registran discrepancias entre el tiempo de finalización y la precisión en las tareas ejecutivas a partir de los 12 años. Esto podría

asociarse a mejores niveles de metacognición conforme se avanza en edad, así como la adquisición y uso eficiente de estrategias. Estos elementos deben ser incorporados cuando se examine el desarrollo del funcionamiento ejecutivo. Respecto a la relación entre las FEs y el rendimiento académico como dominio general o como habilidades específicas, se reportó que las correlaciones entre cada tarea de las FEs y el rendimiento general a lo largo de las edades evaluadas eran similares en términos de fuerza a las obtenidas para matemática y lectura. Estos resultados son realmente notables debido a las diferencias en la naturaleza de cada uno de esos dominios académicos: al parecer, capacidades como la de generar planes, actualizar la información y autocorregirse resultan igual de importantes tanto para la lectura como para matemática.

3.3 Definiciones operacionales y de variables

En el presente estudio, las variables fueron: el nivel socioeconómico, como la variable exposure, el logro de aprendizajes lectores y matemáticos, cada uno de forma diferenciada por lo que el modelo tiene dos variables outcome, las funciones ejecutivas que asumen un rol de mediación; y finalmente, las variables sexo y estilo parental que tienen un rol moderador.

Nivel socioeconómico

Definición conceptual: El nivel socioeconómico (NSE) tiene una naturaleza multidimensional, conformada por circunstancias materiales (acceso a recursos), económicas (estándar de vida) y sociales (seguridad,

inclusión, clase social) (Lipina y Evers, 2017). Abarca no solo el ingreso familiar sino también el logro educativo alcanzado, la seguridad financiera y las percepciones subjetivas del estatus social y la clase social. Puede abarcar los atributos de calidad de vida, así como las oportunidades y privilegios otorgados a las personas dentro de la sociedad (American Psychological Association [APA], sf).

Definición operacional: Promedio de las puntuaciones *z* recolectadas en dos componentes evaluados del nivel socioeconómico: ingreso familiar y educación parental. Estos datos fueron recogidos a partir de una ficha sociodemográfica completada por los padres del niño participante.

Tabla 1

Matriz de operacionalización de la variable nivel socioeconómico

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala
Nivel socioeconómico (NSE)	Ingreso Familiar	Rango de ingresos económicos por mes:	De intervalo
		Menos de S/. 930	
		S/. 931 - S/. 1600	
		S/. 1601 - S/. 2400	
		S/. 2401 - S/. 3200	
		S/. 3201 - S/. 4000	
	S/. 4001 - S/. 4800		
		S/. 4801 a más	

Educación	
parental	Nivel de instrucción
(padre y	alcanzado por los padres:
madre)	Primaria completa
	Secundaria completa
	Superior técnica completa
	Superior universitaria
	completa Superior
	universitaria incompleta
	Superior técnica incompleta
	Secundaria incompleta
	Primaria incompleta

Funciones ejecutivas

Definición conceptual: Conjunto de mecanismos de control de propósito general que regulan el funcionamiento de la cognición y la acción humana (Miyake et al., 2000). Estos autores se han focalizado en el estudio de Memoria de trabajo (*updating*), Inhibición y Cambio atencional (*shifting*) y sostienen que exhiben una naturaleza unitaria pero diversa, es decir, comparten un factor común y a la vez son separables (Miyake y Friedman, 2012). A continuación, se define cada dimensión:

- a) Memoria de trabajo (*updating*): Actualización y monitoreo de las representaciones mentales en la memoria de trabajo. Esta función implica la codificación y actualización de los inputs mantenidos en la memoria de trabajo y va más allá del solo

mantenimiento de la información, puesto que también se encarga de manipular, activa y dinámicamente, contenidos de la memoria de trabajo (Miyake et al., 2000).

- b) **Inhibición:** Capacidad del individuo para suprimir el inicio de una respuesta comportamental automática o preparada, de una representación mental iniciada, así como para inhibir estímulos internos o externos, todo ello evidenciado en un nivel cognitivo (no observable) y en un nivel conductual (observable) (Barkley, 1997; Brocki, 2007; Nigg, 2000; Lustig, Hasher y Zacks, 2007).

Conformado por tres funciones:

1. Supresión del inicio de una respuesta automática o preparada.
2. Inhibición cognitiva: Supresión de una representación mental ya iniciada para activar una diferente, de mayor adaptabilidad, según el contexto, pudiendo evidenciarse motora o cognitivamente.
3. Control de la interferencia: Resistencia a la interferencia de estímulos (internos o externos) o en tareas en competición opuesta o similar.

- c) *Cambio atencional (Shifting):* Es una habilidad mental que facilita el aprendizaje de errores, la atención dividida, el proceso de múltiples fuentes de información, y la alternancia entre múltiples tareas, operaciones, conjuntos o sets mentales

(Anderson, 2002; Miyake et al., 2000). Las tareas cognitivas que tienden a aprovechar la capacidad de cambio se componen generalmente de dos bloques de tareas puras (que requieren que los participantes realicen solo una tarea por bloque) y un bloque de tareas alternativas (donde los participantes necesitan alternar entre dos tareas diferentes de prueba a juicio) (Miyake et al., 2000).

Definición operacional: Modelado de las FEs como una variable latente a partir de las sumatorias de las puntuaciones alcanzadas en:

1. Una tarea de manipulación de información en modalidad viso-espacial.
2. Un test psicométrico para la evaluación de las funciones inhibitorias.
3. Una tarea de alternancia de reglas en un set de 80 ensayos.

Tabla 2

Matriz de operacionalización de la variable funciones ejecutivas

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala
			De intervalo
Funciones ejecutivas	Inhibición	<p>Selecciona los estímulos objetivos siguiendo dos reglas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca solo los estímulos con el color 	

de la realidad cuando
aparezca el estímulo
gris más grande.

- Marca solo los
estímulos con los
colores de fantasía
cuando aparezca el
estímulo gris más
pequeño.

Realiza una tarea de
cancelación (tachado) del
estímulo objetivo en dos
condiciones:

- Evitando los estímulos
distractores.
- Cancelando todos los
estímulos excepto por
el estímulo objetivo
precedente.

Cambio
atencional

Identifica y marca según la
dirección hacia la que observa
el estímulo central (derecha o
izquierda), controlando la
interferencia de los flancos.

Memoria de
trabajo

Marca el estímulo objetivo
alternando dos reglas.

- Ante una bola verde,
el evaluado deberá
responder con un aspa
en el mismo lado en
que apareció.
- Cuando aparece una
bola roja, deberá
responder con un aspa
en el lado opuesto al
que apareció.

Seleccionar la opción que
contenga una serie de
estímulos en el orden inverso
en el que aparecieron. El
número de elementos va
incrementando conforme
avanzan los ensayos.

Logro de aprendizajes lectores

Definición conceptual: Logro satisfactorio de competencias como:
recuperar información, inferir el significado del texto, reflexionar sobre la
forma, el contenido y el contexto del mismo (MINEDU, 2016).

Definición operacional: Registro de las puntuaciones alcanzadas en la prueba de comprensión lectora basada en la evaluación censal de estudiantes propuesta por el Ministerio de Educación.

Logro de aprendizajes matemáticos

Definición conceptual: Logro satisfactorio de competencias como: matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias y razonar y argumentar generando ideas matemáticas (MINEDU, 2016).

Definición operacional: Registro de las puntuaciones alcanzadas en la prueba de matemática basada en la evaluación censal de estudiantes propuesta por el Ministerio de Educación.

Tabla 3

Matriz de operacionalización de la variable logro de aprendizajes en matemática y lectura

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala
Logro de aprendizaje en matemáticas		Puntuaciones alcanzadas en la prueba de competencias matemáticas basada en los logros esperados en el área según lo estipula el currículo nacional vigente.	De razón

Logro de aprendizaje en comprensión lectora	Puntuaciones alcanzadas en la prueba de competencias lectoras basada en los logros esperados en el área según lo estipula el currículo nacional vigente.	De razón
---	--	----------

Estilos parentales

Definición conceptual: Referido a los estilos de interacción que los padres tienen con sus hijos; estos estilos de crianza son continuos e incluyen grados de “exigencia” y de “capacidad de respuesta” (Ishak, Low y Lau, 2012). De la Iglesia, et al., (2014), afirma que en el continuo de este constructo existirían dos dimensiones: Receptividad y Exigencia. La primera de las dimensiones, Receptividad, estaría asociada al grado en que los padres expresan calidez, y apoyo con sus hijos, mientras que Exigencia/control estaría asociado a la regulación de la conducta de los hijos y las altas expectativas de comportamiento por parte del padre hacia el niño.

Definición operacional: Puntuaciones alcanzadas en el test psicométrico de estilos y dimensiones parentales.

Tabla 4

Matriz de operacionalización de la variable Estilos parentales

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala
----------	-------------	-------------	--------

Estilos parentales	Autoritativo	1. Puntuaciones alcanzadas en el estilo Autoritario.	De intervalo
	Autoritario	2. Puntuaciones alcanzadas en el estilo Autoritativo.	
	Indulgente	3. Puntuaciones alcanzadas en el estilo Indulgente.	

Sexo

Definición conceptual: Referido al status biológico de la persona y es típicamente categorizado como varón, mujer o intersexo. Existe un variado número de indicadores de sexo biológico, que incluyen cromosomas sexuales, gónadas, órganos reproductivos internos y genitales externos. (APA, 2015).

Definición operacional: Registro del sexo biológico de cada participante a partir de una ficha sociodemográfica.

Tabla 5

Matriz de operacionalización de la variable sexo

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala
Sexo biológico		• Registro del participante como varón	Nominal
		• Registro del participante como mujer	

3.4 Hipótesis

3.4.1 Hipótesis General

La hipótesis general del estudio es la siguiente:

- El modelo explicativo del logro de aprendizajes lectores y matemáticos basado en las funciones ejecutivas, los estilos parentales, el sexo del niño y el nivel socioeconómico presenta un alto índice de bondad de ajuste para explicar los datos empíricos obtenidos en una muestra de niños de 2do a 4to de primaria mediante la técnica de ecuaciones estructurales.

3.4.2 Hipótesis Específicas

Como hipótesis específicas del estudio se propone:

- Las funciones ejecutivas median relación entre el nivel socioeconómico y el logro de aprendizajes matemáticos y lectores.
- Los estilos parentales moderan la relación entre el nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas
- El sexo modera la relación entre las funciones ejecutivas y el logro de aprendizajes matemáticos y lectores.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Nivel y tipo de investigación

La presente investigación es básica (Bentley et al., 2015 ;Tam et al., 2008) y de nivel explicativo (Reyes y Sánchez, 2002), debido a que su fin no apunta necesariamente a la generación de aplicaciones que beneficien a la sociedad en el futuro inmediato, sino que es realizada con el propósito de promover el conocimiento por sí mismo; busca, a su vez, identificar probables relaciones de causalidad entre las variables a partir de la formulación de preguntas acerca de las causas de los fenómenos en estudio.

4.2 Diseño de la investigación

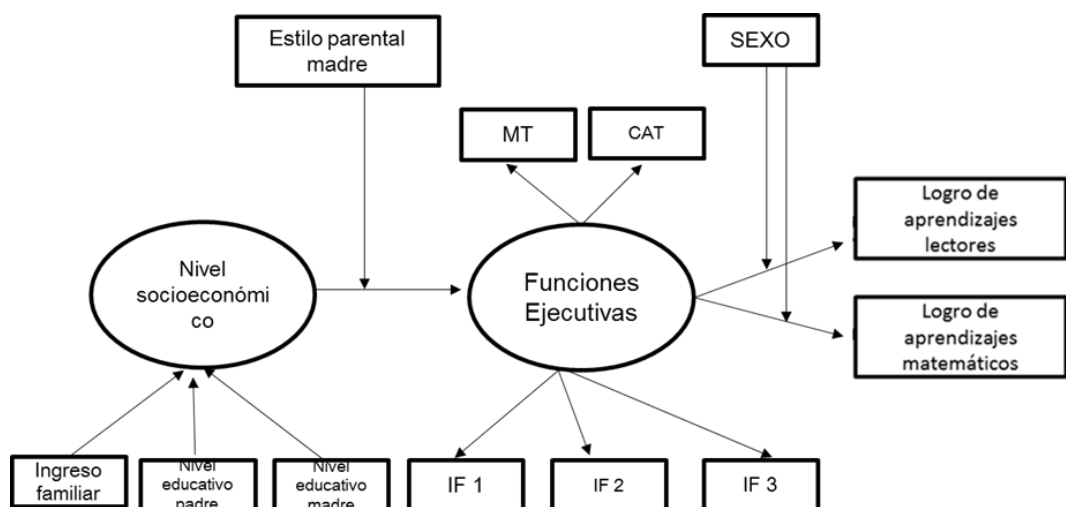
Los objetivos planteados por esta investigación la orientan hacia la implementación de un diseño de tipo correlacional multivariado con un enfoque trasversal (Shaughnessy et al., 2007), al utilizarse correlaciones múltiples simultáneas con el fin de contrastar un modelo de relaciones entre un grupo de variables construido a partir de los supuestos de alguna teoría con los datos recolectados. En el caso de esta investigación, se buscó verificar si las funciones ejecutivas median la relación entre el nivel socioeconómico y el logro del aprendizaje matemático y lector, con las moderaciones de la variable sexo que afectaría la relación entre funciones ejecutivas y el logro matemático y lector; y de los estilos parentales que intervendrían en la relación del nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas.

Para someter a prueba empírica el modelo propuesto se eligió la técnica de modelos de ecuaciones estructurales puesto que se buscó examinar simultáneamente una serie de relaciones de dependencia a partir del empleo de múltiples medidas que representan un constructo y del control del error de medición específico de cada variable (Byrne, 2009).

Vale la pena mencionar que el diseño de esta investigación no permite probar relaciones de causalidad entre las variables señaladas, su alcance llega al cálculo de la probabilidad de que las variables se relacionen en el mundo real tal como se plantea en este estudio, es decir, solo permite explicar las relaciones entre las variables a un nivel funcional.

Figura 1

Diseño del modelo explicativo del logro de aprendizajes lectores y matemáticos



4.3 Naturaleza de la muestra

4.3.1 Descripción de la población

La población estuvo conformada por escolares que cursaban del segundo al cuarto grado de primaria de colegios de gestión pública ubicados en el cono norte de Lima metropolitana. La zona norte de Lima ha registrado en los últimos años un mayor crecimiento poblacional, además, de ser uno de los lugares con mayor concentración de pobreza en la capital (Fontdevila, Marius, Balarin y Rodríguez 2018).

Específicamente, los estudiantes evaluados asistían a dos colegios de gestión pública ubicados en los distritos de Los Olivos y Comas. Ambos colegios cuentan con más de 30 años de servicio educativo y fueron fundados por iniciativa de juntas directivas surgidas de la misma comunidad; presentan una alta demanda de matrículas, cuentan con más de 4 secciones por grado y son supervisadas continuamente por el Ministerio de Educación. Cada institución cuenta con un total aproximado de 1000 escolares entre el 2do y 4to grado. Las edades de los escolares incluidos en la muestra fluctuaron entre los 7 y 10 años. Para este estudio se incluyó además a las madres de los escolares.

4.3.2 Descripción de la muestra y método de muestreo

Para el cálculo de la muestra se empleó el software creado por Soper (2018) que permite calcular tamaños de muestra a priori para ecuaciones estructurales. Para ello, se determinó un tamaño del efecto anticipado

moderado de .30, un nivel de poder estadístico deseado de .90 y un nivel de probabilidad de .01, además de dos variables latentes y 12 observadas. El software sugiere reunir una muestra mínima de 200 participantes.

La muestra fue recolectada haciendo uso de un muestreo no probabilístico accidental (Hernández y Mendoza, 2018). El contacto inicial fue con las autoridades de las instituciones educativas; y, posteriormente, fue a nivel de las diadas madre e hijo que aceptaron participar del estudio. La muestra estuvo conformada por Hombres = 236 y Mujeres = 279 con una edad promedio de 8.08 (DE = 0.9) que se encontraban cursando entre 2do y 4to grado de educación primaria. En cuanto al nivel educativo de las madres de los evaluados, se encontró que el 34.3% contaba con un grado máximo de Educación Básica; el 9.69% con un grado de Educación Superior Técnica (Completa o Incompleta); y, el 7.75%, con un grado de Educación Superior Universitaria (Completa o Incompleta). El 7.75% no respondió su nivel educativo alcanzado. En el caso de los padres, el 31.01% contaba con un grado máximo de Educación Básica; el 10.47% con un grado de Educación Superior Técnica (Completa o Incompleta); y, el 8.14%, con un grado de Educación Superior Universitaria (Completa o Incompleta). El 4.84% no respondió su nivel educativo alcanzado. Además, se encontró que el 22.48% percibe un ingreso familiar menor a S/.930; el 27.13%, percibía entre S/.931 y S/.1600; el 6.01, entre S/.1601 y S/.2400; el 2.52%, más de S/.2401. El 41.86% no brindó este dato. Los participantes residían en los distritos de Comas, Independencia, Los Olivos y San Martín de Porres. Si bien estos datos representan al total de los participantes, no todos completaron todas

las pruebas, ni brindaron todos los datos, por lo que la muestra utilizada varió en cada análisis.

4.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión de los participantes del estudio fueron:

- Niños de ambos sexos matriculados en el segundo, tercero o cuarto grado de primaria en colegios de gestión pública ubicados en Los Olivos y Comas.

Los criterios de exclusión fueron:

- Niños cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado autorizando su participación en el estudio.
- Madres que no hayan completado de forma adecuada el consentimiento informado.
- Niños que hayan expresado su deseo de no participar en el estudio.
- Participantes que no cuenten con alguna de las aplicaciones del plan de evaluación propuesto o no las hayan completado adecuadamente (más del 50% no completado).

El criterio de eliminación fue:

- Participantes cuyos padres no hayan completado o no hayan llenado adecuadamente la prueba de estilos

parentales o la ficha de datos sociodemográficos (más del 50% no completado).

4.3 Instrumentos

En el caso de las pruebas para medir funciones ejecutivas, una de las tareas fue construida anteriormente por la investigadora en colaboración con otros autores y el resto adaptadas para este estudio; para la valoración del logro de los aprendizajes, los ítems fueron creados por docentes especialistas en matemática y lectura con base en el modelo de competencias usado en las evaluaciones censales realizadas por el MINEDU.

Primero, se revisó la adecuación de la muestra para la realización de los análisis factoriales correspondientes a través del test de esfericidad de Bartlett y de la medida KMO. El primer test permitió revisar si la matriz de correlaciones era diferente de una matriz de identidad, lo que implicaba que no había correlación entre los ítems. Por otro lado, la medida KMO permitió revisar la adecuación de los ítems a un mismo constructo cuando los valores son mayores a .50 (Watson, 2017).

Los cuestionarios contruidos para el presente estudio pasaron, primero, por un proceso de análisis factorial exploratorio en base a la matriz de correlaciones adecuada. Entiéndase, matriz policórica en el caso de que las respuestas a los ítems sean de naturaleza ordinal (incluyéndose en este grupo las respuestas dicotómicas); y, matriz de correlaciones de Pearson,

cuando el nivel de respuesta de los ítems sea de intervalo (Burga, 2006). Además, el método de extracción de factores fue *MinRes*, el cual presentó robustez frente al no cumplimiento del supuesto de normalidad multivariada. La rotación fue de tipo oblicua puesto que es más adecuada cuando los factores pueden estar relacionados entre sí (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010). Se realizó un Análisis Paralelo de Horn para poder determinar la cantidad de factores que se le deberían solicitar al Análisis Factorial; en los casos en los que esta cantidad fue distinta a la planteada durante la construcción del instrumento, se hizo un segundo análisis factorial basado en la cantidad “teórica” o “hipotética”. Asimismo, en el caso de las pruebas que fueron construidas anteriormente y, por tanto, solo fueron adaptadas en el presente trabajo, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio basado en el modelo con el que se construyeron los ítems. Se consideró que una solución adecuada es aquella que muestre la agrupación más simple, sin cargas cruzadas grandes (mayores a .30), y con cargas factoriales mayores a .30 de cada reactivo agrupado correctamente en el factor correspondiente. Además, se revisó el ajuste del modelo a los datos a través de los siguientes estadísticos: RMSR (menor a .05), el RMSEA ($< .05$) = (menor a .05), y el TLI ($> .95$) = (mayor a 0.9) (Hooper et al., 2008; Parry, 2017). De haberse realizado alguna modificación al análisis, será señalado en el apartado de cada prueba.

Finalmente, la confiabilidad se estimó a través del coeficiente Omega Total de McDonald. Este índice se basa en el análisis factorial y, por ende, usa la matriz de correlaciones adecuada para el nivel de medición de

los puntajes obtenidos con los ítems específicos. Además, es más robusto frente al incumplimiento de los supuestos típicos que tienen otros coeficientes de confiabilidad como el Alpha de Cronbach (McNeish, 2017; Peters, 2014). En general, se aceptó como confiable un puntaje cuando este cuenta con un índice superior a .60 como mínimo (Nunnally, 1967).

Adecuación a la muestra

Tabla 6

Índices de adecuación de la muestra al análisis factorial

Pruebas	KMO	Bartlett	P.value
IF Test	0.8705	5 819.24	p < .001
Estilos Parentales	0.8749	315.65	p < .001
Lectura 2do y 3ro	0.7986	76.99	p < .001
Lectura 4to	0.6477	514.89	p < .001
Matemática 2do	0.6613	39.23	p < .001
Matemática 3ro	0.7050	22.33	p = 0.008
Matemática 4to	0.7373	43.55	p < .001
Memoria de Trabajo	0.9503	86.92	p < .001
Cambio Atencional	0.9564	778.89	p < .001

Se puede observar que todos los puntajes obtenidos con los cuestionarios son adecuados para pasar por el análisis factorial puesto que el test de Bartlett encontró suficientes evidencias para afirmar que las matrices no son matrices de identidad y se observa que la mayoría de los cuestionarios se encuentra por encima del .70 en el índice KMO; solo la

prueba de Matemática de 2do grado (.661) y la de Lectura de 4to grado (.648) se encuentran por debajo de este nivel, pero siguen siendo adecuados.

4.4.1 Funciones ejecutivas

Inhibición: IF Test

Para la medición de esta FE se aplicó el instrumento de valoración de tres funciones inhibitorias (Henostroza, López y Choy 2018). Tiene una duración de aproximadamente 35 minutos incluyendo instrucciones y 20 minutos de trabajo efectivo. Está compuesto por tres sub-tests:

a) **Supresión de partida:** Este sub-test está compuesto por 5 ítems divididos en dos secciones con un conjunto de estímulos que pertenecen a la misma categoría representacional (frutos de color naranja) y permite medir la capacidad del individuo para suprimir el inicio de una respuesta automática o preparada (observable). Para su valoración se plantean dos tareas:

- Tarea A: Cancelación del estímulo objetivo de un conjunto de estímulos distractores que pertenecen a la misma categoría representacional. El objetivo de la Tarea A es la automatización de la cancelación del estímulo target para la Tarea B.
- Tarea B: Cancelación de la totalidad de los elementos diferentes al estímulo objetivo que fue automatizado en la tarea A.



b) **Inhibición cognitiva:** Este sub-test está compuesto por 6 ítems, cada uno con un estímulo distinto en diferentes colores. Algunos estímulos serán presentados con el color de la representación “real”; mientras que el resto de colores será presentado como la representación de “fantasía”. Asimismo, el estímulo sin color definirá la regla de cancelación que deberá seguirse según su tamaño. La tarea del evaluado es la cancelación de estímulos según la regla presentada: Cancelar los estímulos que coinciden con la representación “real”, o cancelar los estímulos que no coinciden con la representación “real” del objeto. Permite medir la capacidad de alternancia entre la activación/inhibición de dos representaciones mentales opuestas que compiten, según las exigencias de la tarea.



c) **Control de la interferencia:** Este sub-test está compuesto por 6 ítems que exponen durante un tiempo determinado una fila de estímulos. La tarea del sujeto es identificar y marcar según la dirección hacia la que observa el estímulo central, controlando la interferencia de los flancos. Cada ítem se compone de 10 estímulos con una misma característica distractora que puede aparecer en uno de los flancos; además, en cada ítem se añaden

características distractoras a los flancos e incluye una señal para dirigir la atención hacia la zona central de la proyección. Facilita la medición de la capacidad de resistencia a la interferencia de estímulos internos y externos que dificultan la ejecución de una tarea.



Para la corrección de la prueba se anotó la cantidad de aciertos, errores y omisiones cometidos en cada ítem para todas las sub-pruebas. La puntuación general se obtuvo a partir de la fórmula $\text{Aciertos} - (\text{Errores} + \text{Omisiones})$.

En relación a las propiedades psicométricas, los resultados del análisis factorial develan que el modelo basado en los 3 factores planteados en la construcción del instrumento se ajusta bien a los datos ($\text{SRMR} (<.05) = 0.035$; $\text{RMSEA} (<.05) = 0.089$; $\text{TLI} (>.95) = 0.891$). El primer factor, compuesto por los reactivos del tercer subtest cuenta con cargas factoriales mayormente altas (.497-.868); el segundo factor, compuesto por los reactivos del primer subtest cuenta con cargas factoriales altas (.739-.877); y, el tercer factor, compuesto por los reactivos del segundo subtest, presenta cargas factoriales variadas (.416-.903). Este modelo explica el 59.4% de la varianza de los puntajes de Inhibición y cuenta con un índice omega de confiabilidad general alto ($\omega = .92$).

Tabla 7*Cargas Factoriales del modelo IF Test con 3 factores*

Variable	MR2	MR3	MR1	<i>h</i> ²	<i>h</i> ²	<i>u</i> ²
IF_1.1		0.74		0.55	0.45	1.00
IF_1.2		0.87		0.74	0.26	1.01
IF_1.3		0.88		0.78	0.22	1.00
IF_1.4		0.82		0.67	0.33	1.01
IF_1.5		0.88		0.76	0.24	1.00
IF_2.1			0.72	0.53	0.47	1.01
IF_2.2			0.42	0.17	0.83	1.00
IF_2.3			0.90	0.77	0.23	1.03
IF_2.4			0.79	0.62	0.38	1.01
IF_2.5			0.65	0.46	0.54	1.02
IF_2.6			0.49	0.23	0.77	1.05
IF_3.1	0.50			0.38	0.62	1.34
IF_3.2	0.74			0.59	0.41	1.02
IF_3.3	0.80			0.64	0.36	1.01
IF_3.4	0.87			0.72	0.28	1.00
IF_3.5	0.86			0.70	0.30	1.02
IF_3.6	0.87			0.69	0.31	1.04
SS	3.63	3.57	2.79			
Omega	.866	.902	.828			

Memoria de Trabajo

Este test es una adaptación de la prueba de dígitos inversos. Esta tarea requiere el mantenimiento y la manipulación de la información en la

memoria de trabajo. Para su aplicación grupal requiere de aproximadamente 13 minutos de trabajo efectivo. Está conformado por 16 ítems, la tarea de los sujetos será reproducir una secuencia de elementos visuales (animales) en orden inverso a su aparición. Cada secuencia o serie varía de 2 a 7 elementos presentados cada uno durante un segundo. El evaluado deberá recordar el orden en el que aparecen y responder marcando la alternativa con el orden inverso. Este test contó con un video que expuso las instrucciones y los estímulos; además de ello, mostró las opciones de respuesta en pantalla dando tiempo suficiente para que los evaluados marquen la opción que recuerdan. Para la obtención de la puntuación general se registró la sumatoria de aciertos.



En relación a las evidencias de validez, el AFE del modelo basado en un solo factor se ajusta inadecuadamente ($SRMR (< .05) = 0.068$; $RMSEA (< .05) =$; $TLI (> .95) = 0.142$). A pesar de ello, se puede observar que todos los ítems cuentan con cargas factoriales grandes que van desde el .615 hasta el .969. Además, este modelo explica el 77.8% de la varianza de los puntajes. Es importante recalcar que, en el segundo modelo, aun cuando los índices de fit no son los más adecuados, los puntajes obtenidos con los ítems del cuestionario se agrupan en la solución planteada con cargas

factoriales grandes. En términos de evidencias de confiabilidad se obtiene un coeficiente Omega Total de McDonald alto ($\omega = .98$).

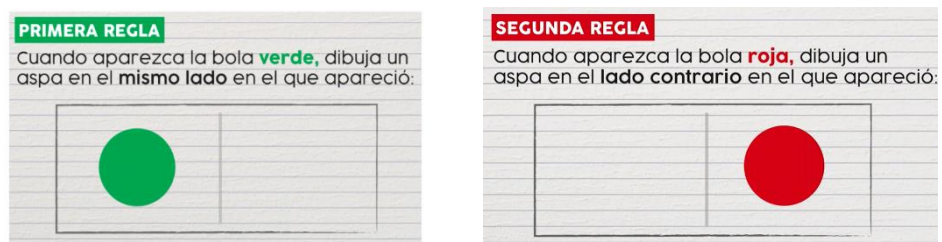
Tabla 8

Cargas factoriales del modelo de 1 factor de la prueba de memoria

Variable	MR1
i1	0.62
i2	0.77
i3	0.86
i4	0.80
i5	0.97
i6	0.85
i7	0.97
i8	0.98
i9	0.87
i10	0.90
i11	0.95
i12	0.93
i13	0.86
i14	0.95
i15	0.93
i16	0.83
SS	12.44
Omega	.982

Cambio atencional

La tarea está compuesta por 80 ítems y es la adaptación de una de las tareas del Amsterdam Neuropsychological Tasks de De Soneville (2014) denominada Response Organization Objects (ROO–part 3) (como se citó en Dekker et al., 2017). Para medir esta función se alternaron dos tipos de respuesta, una dominante compatible y una subdominante incompatible. Aparecieron de forma aleatoria en el ecran dos bolas, una verde y otra roja, el niño debía alternar entre las dos respuestas según apareciera cada estímulo. Cada vez que aparecía la bola verde, se requería una respuesta dominante compatible (haga una X en la parte de la hoja que corresponde al lado donde se presenta la bola verde) y cuando la bola roja aparecía, se requería una respuesta subdominante incompatible (haga una X en la parte de la hoja que corresponde al lado opuesto donde se presenta una bola roja). Esta prueba contó con un video con las instrucciones y mostró los estímulos de forma automática como se puede observar en la siguiente imagen:



Para la obtención de la puntuación general se registró la sumatoria de aciertos.

Respecto a las evidencias de validez, el AFE del modelo basado en un solo factor se ajusta inadecuadamente (SRMR ($< .05$) = 0.138; RMSEA

(< .05) = ; TLI (> .95) =0.53). A pesar de ello, la mayoría de los ítems carga con un mínimo de .30 en el factor planteado. Los ítems 38, 40, 41, 46, 53, 54, 64, 67, 68 y 70 tienen cargas menores a .30; pero logran superar el mínimo de .20. Es importante recalcar que, en el segundo modelo, aun cuando los índices de fit no son los más adecuados, los puntajes obtenidos con los ítems del cuestionario se agrupan en la solución planteada con cargas factoriales grandes. En términos de evidencias de confiabilidad se obtiene un coeficiente Omega Total de McDonald alto ($\omega = .98$).

Tabla 9

Variable	MR1		
		i13	0.70
		i14	0.60
		i15	0.35
		i16	0.35
		i17	0.37
		i18	0.39
		i19	0.68
i1	0.55	i20	0.68
i2	0.59	i21	0.71
i3	0.34	i22	0.34
i4	0.44	i23	0.62
i5	0.47	i24	0.40
i6	0.43	i25	0.70
i7	0.45	i26	0.37
i8	0.42	i27	0.72
i9	0.35	i28	0.38
i10	0.44	i29	0.69
i11	0.42	i30	0.33
i12	0.40	i31	0.40

i32	0.69	i58	0.75
i33	0.72	i59	0.74
i34	0.78	i60	0.74
i35	0.42	i61	0.57
i36	0.76	i62	0.63
i37	0.42	i63	0.64
i38		i64	
i39	0.69	i65	0.71
i40		i66	0.74
i41		i67	
i42	0.71	i68	
i43	0.72	i69	0.64
i44	0.73	i70	
i45	0.66	i71	0.69
i46		i72	0.31
i47	0.36	i73	0.71
i48	0.38	i74	0.74
i49	0.34	i75	0.32
i50	0.67	i76	0.76
i51	0.69	i77	0.63
i52	0.32	i78	0.66
i53		i79	0.33
i54		i80	0.75
i55	0.39	SS loadings	24.29
i56	0.70	Omega	.969
i57	0.74		

4.4.2 Estilos Parentales: Adaptación del Parenting Styles and Dimensions Questionnaire (PSDQ)- Short Version

Este instrumento está conformado por un total de 32 ítems en los que se les pidió a los padres de familia que reportaran la frecuencia con la que usan el comportamiento descrito en cada una de las afirmaciones, asimismo, debieron completar con qué frecuencia su pareja muestra este comportamiento. Las opciones de respuesta estuvieron ancladas en una escala tipo Lickert que iba de 1 punto (Nunca) a 5 puntos (Siempre). Los ítems reflejaban conductas asociadas a tres estilos parentales y siete dimensiones de crianza. Las dimensiones que conforman el Estilo Autoritativo son Apoyo y afecto, Regulación y Autonomía., sumando un total de 15 ítems. El estilo Autoritario cuenta con 12 ítems y tres dimensiones: Coerción física, Hostilidad verbal y Castigo. Finalmente, el Estilo Permisivo consta de cinco ítems y una sola dimensión: Indulgencia. Las dimensiones de crianza se calculan como la media de las puntuaciones de sus ítems y, en el caso de los estilos parentales, resultan de la media de sus dimensiones. Si el sujeto obtiene puntuaciones más altas en algún estilo parental significa que usa con mayor frecuencia el tipo de conductas reportadas por dicho estilo de crianza.

En el AFE se obtuvo que los ítems se agrupan de forma inadecuada en el Modelo de 4 factores planteado por el Análisis Paralelo de Horn (Modelo Empírico). Se puede observar que los puntajes de los reactivos presentan cargas cruzadas en más de un factor y; además, no se agrupan según lo planteado durante su construcción. El análisis factorial muestra una

solución en la que los ítems de Regulación (Estilo Autoritativo) cargan en el mismo factor que los ítems de las sub-dimensiones de Hostilidad, Indulgencia, Punitivo y Coerción. Además, los ítems macon_3, mareg_4, mahost_1, magran_3, entre otros tienen cargas mayores de .30 en más de un solo factor. Este modelo explica un 41.6% de la varianza. Los estadísticos de fit muestran que el ajuste del modelo a los datos no es el más adecuado (SRMR ($<.05$) = 0.051; RMSEA ($<.05$) = 0.096; TLI ($>.95$) = 0.68).

Además, se realiza un segundo análisis factorial solicitando los 3 factores (compuestos por 7 subdimensiones) planteados en el diseño del instrumento. Se puede observar que el primer factor (Factor Autoritativo) se compone correctamente de los ítems planteados para este: Conexión (macon), Regulación (mareg) y Garantizador de autonomía (magran) y con cargas superiores a .30 (.379 - .745). No obstante, los otros dos factores esperados (Estilo Autoritario y Permisivo) no se componen de los ítems correctos. Este modelo de 3 factores explica el 39.8% de la varianza acumulada; y se resalta el 18.1% de la varianza explicada por el primer factor, el único que se aproxima en solución al diseño original. El ajuste del presente modelo no es el más adecuado (SRMR ($<.05$) = 0.059; RMSEA ($<.05$) = 0.099; TLI ($>.95$) = 0.661). Es importante mencionar que, dado que el cálculo de la confiabilidad de los puntajes se basa en el Análisis Factorial; por ende, la confiabilidad de los factores es en base a la solución mostrada a continuación, y podría no corresponder con el diseño planteado por el instrumento.

Debido a que los puntajes no se acomodan adecuadamente a la estructura planteada en el instrumento, se pone a prueba a través de un AFC el modelo en base al diseño original, contemplando los tres estilos parentales como factores. Este modelo presenta cargas mayores a .30 para la mayoría de sus reactivos; no obstante, el factor ligado al Estilo Permisivo cuenta con un ítem con carga factorial relativamente inadecuada (maindu_5 = .286) incluso cuando la carga del reactivo está limitada a este factor. Las cargas factoriales del Estilo Autoritativo son moderadas (.446 - .776); las cargas del Estilo Autoritario son moderadas (.370 - .763); y, las cargas del Estilo Permisivo o Indulgente son más bajas (.286 - .655). El ajuste de este modelo a los datos no es óptimo, aunque parece mejor al anterior (SRMR ($<.05$) = 0.09; RMSEA ($<.05$) = 0.08; TLI ($>.95$) = 0.9, AGFI ($>.95$) = 0.92).

Además, se revisa a través de otro Análisis Factorial Confirmatorio un modelo en el que se plantea cada subdimensión como un factor. En este modelo, al igual que en el anterior, la carga factorial de un ítem del Estilo Permisivo es relativamente inadecuada (maindu_5 = .29). La subdimensión de Conexión (.452 - .739), la subdimensión de Regulación (.500 - .696), la subdimensión de Garantizar la autonomía (.411 - .818) cuentan con cargas moderadas. La subdimensión de Coerción cuenta con cargas relativamente más elevadas (.430 - .830). La subdimensión de Hostilidad Verbal (.420 - .533) y de Estilo Punitivo (.406 - .694) muestran cargas más reducidas. Finalmente, la subdimensión ligada al Estilo Indulgente (única subdimensión del factor) cuenta con cargas moderadas, aunque relativamente menores (.290 - .648). El ajuste de este modelo a los datos

sigue sin ser óptimo (SRMR ($<.05$) = 0.09; RMSEA ($<.05$) = 0.08; TLI ($>.95$) = 0.91; AGFI ($>.95$) = 0.91).

Los puntajes obtenidos parecen no agruparse de forma adecuada en los modelos planteados teóricamente; el único factor que continúa mostrando una correcta agrupación de los reactivos es el que corresponde al Estilo Parental Autoritativo. Se debe ser precavidos al hacer uso de los datos obtenidos con este instrumento.

En ese sentido, se decidió mantener las subdimensiones ligadas solo al Estilo Autoritativo puesto que este factor si se compuso adecuadamente en el Análisis Factorial Exploratorio y las subdimensiones se agruparon de forma adecuada en el Análisis Factorial Confirmatorio. Además, como la moderación planteada en el modelo teórico no alcanzó convergencia en los análisis previos al análisis de las ecuaciones estructurales, se dio una re-especificación del modelo teórico que solo contempla el Estilo Autoritativo, compuesto por sus subdimensiones, como un efecto directo y no como una interacción.

En términos de evidencias de confiabilidad se obtiene un coeficiente Omega Total de McDonald alto ($\omega = .91$) y para el Estilo Autoritativo, específicamente, se obtiene también un coeficiente Omega de McDonald alto ($\omega = .89$).

4.4.3 Logro del aprendizaje matemático y lector

Para la medición del logro alcanzado en las competencias lectoras y matemáticas se diseñaron pruebas basadas en las evaluaciones

estandarizadas que anualmente realizaba el Ministerio de Educación del Perú a niños que cursan del 2do al 4to grado de primaria, las que son construidas en función de los hitos que el estudiante debe alcanzar según el currículo nacional. Las pruebas tuvieron una duración total de 60 minutos. Asimismo, cada prueba cuenta con ítems que tienen estímulos variados y respuestas de opción múltiple. Para la obtención de la puntuación general se registró la sumatoria de aciertos.

Lectura de 2do y 3er grado

El análisis paralelo de Horn muestra que los puntajes se agrupan en 7 factores. Los estadísticos de fit muestran que este modelo no se ajusta de forma adecuada a los datos (SRMR ($< .05$) = 0.039; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = $< .001$). Las cargas factoriales son bastante variadas, algunas cruzadas, y se conforman en muchos factores más de los planteados en el diseño del cuestionario. Incluso cuando se tratan de preguntas con respuestas dicotómicas ligadas al logro en la lectura, el reactivo 19 tiene una carga negativa en el cuarto factor (-.346); lo mismo sucede con el reactivo 11 (-.344) y el 14 (-.613) en el quinto factor. Esta solución explicaría el 62.8% de la varianza.

Del mismo modo, los resultados relacionados al ajuste del modelo son similares cuando se solicita un solo factor (SRMR ($< .05$) = 0.111; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = 0.075). A pesar del bajo ajuste, se puede observar que la mayoría de los ítems, excepto por el 19, cargan

adecuadamente en el factor (.330 - .756) y explican el 30.7% de la varianza de los puntajes obtenidos.

En relación a la confiabilidad se obtiene un coeficiente Omega Total de McDonald alto ($\omega = .89$)

Lectura 4to grado

El análisis paralelo de Horn muestra que los puntajes se agrupan en 9 factores. Los estadísticos de fit muestran que este modelo no se encuentra muy alejado del buen ajuste (SRMR ($< .05$) = 0.039; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = $< .001$); no obstante, los reactivos cargan de forma inadecuada, con cargas en múltiples factores que no corresponden a su diseño original. Este modelo explicaría el 59.9% de la varianza de los puntajes; no obstante, no sería interpretable.

Del mismo modo, el modelo basado en un solo factor sigue teniendo un ajuste inadecuado (SRMR ($< .05$) = 0.113; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = $< .001$). Lamentablemente, esta solución muestra que solo la mitad de los ítems tienen cargas factoriales por encima de .30. Algunos ítems (1, 3, 4, 8, 12, 16 y 19) cargan correctamente en el factor, pero con cargas apenas mayores a .20. Los ítems 6, 9, y 20 no cargan adecuadamente. El resto de ítems muestra cargas moderadas (.45 - .70). Este modelo explicaría el 18.5% de la varianza de los puntajes obtenidos con esta prueba. Se recomienda precaución al usar los puntajes obtenidos con esta prueba.

Respecto a las evidencias de confiabilidad, se obtiene un coeficiente Omega Total de McDonald adecuado ($\omega = .79$)

Matemática 2do grado

El análisis paralelo de Horn muestra que los puntajes se agrupan en 4 factores. Los estadísticos de fit muestran resultados inadecuados (SRMR ($< .05$) = 0.033; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = $< .001$); no obstante, los reactivos cargan de forma inadecuada, con cargas en múltiples factores que no corresponden a su diseño original. Este modelo presenta un primer factor con cargas factoriales altas (.513 - .887); el segundo factor presenta cargas factoriales que superan la unidad (.689 – 1.025); y el tercer y cuarto factor tienen cargas cruzadas (reactivo X5). Este modelo explicaría el 70.5% de la varianza.

Por otro lado, el modelo basado en un factor cuenta con un 38.1% de varianza explicada, con cargas moderadas en un solo factor (.433 - .852). A pesar de ello, el ajuste es inadecuado SRMR ($< .05$) = 0.152; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) $< .001$). En relación al coeficiente de confiabilidad Omega Total de McDonald, este resulta alto ($\omega = .85$).

Matemática 3er grado

El análisis paralelo de Horn muestra que los puntajes se agrupan en 4 factores. Los estadísticos de fit muestran que este modelo no se encuentra demasiado alejado de un ajuste aceptable (SRMR ($< .05$) = 0.035; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = 0.664); no obstante, los reactivos cargan de forma inadecuada en 4 factores. En este modelo, el primer factor presenta cargas grandes (.322 - .847) y el cuarto factor también (.551 - .678); no obstante, este último cuenta con una carga negativa. Además, el segundo (1.141) y el

tercer factor (1.107) cuentan con cargas factoriales que superan la unidad. Se estima que este modelo explica el 65.2% de la varianza. El modelo de un solo factor cuenta con cargas moderadas (.421 - .616) para todos los reactivos excepto por el octavo. Este modelo explica el 27.8% de la varianza en los puntajes. A pesar de ello, el ajuste de este modelo es inadecuado (SRMR ($< .05$) = 0.132; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = 0.409).

Del mismo modo, el modelo basado en un solo factor tiene un fit relativamente más inadecuado (SRMR ($< .05$) = 0.132; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = 0.409). Se puede observar, asimismo, que el reactivo 8 no carga con un mínimo aceptable de .20 en su factor; el resto de los ítems muestra cargas medianas, yendo de .421 a .616. Respecto a las evidencias de confiabilidad, se obtiene un coeficiente Omega Total de McDonald adecuado ($\omega = .78$).

Matemática 4to grado

El análisis paralelo de Horn muestra que los puntajes se agrupan en 3 factores. Los estadísticos de fit muestran que este modelo no se encuentra demasiado alejado de un ajuste aceptable (SRMR ($< .05$) = 0.055; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($> .95$) = 0.619); no obstante, los reactivos cargan en 3 factores, algunos incluso con cargas cruzadas (X2 y X6) y superiores a la unidad (X5 = 1.028). Este modelo explicaría el 46.5% de la varianza de los puntajes.

Del mismo modo, el modelo basado en un solo factor sigue teniendo un ajuste inadecuado (SRMR ($< .05$) = 0.107; RMSEA ($< .05$) = ; TLI ($>$

.95) =0.548). Si bien la mayoría de los ítems tiene cargas factoriales por encima de .40 (.441 - .754), llegando a .754, el ítem 7 tiene una carga de .367 y el ítem 6 tiene una carga que no alcanza el .20. Este modelo explica el 31.3% de la varianza de los puntajes. Respecto a las evidencias de confiabilidad, se obtiene un coeficiente Omega Total de McDonald adecuado ($\omega = .80$)

Aunque, en términos de evidencias de validez y confiabilidad el uso de los instrumentos para la medición del logro lector y matemático es justificado, es importante tener en cuenta que el diseño de estas pruebas tiene ciertas limitaciones. Los expertos señalan que, en el contexto educativo, la medición de las competencias de aprendizaje revela problemas metodológicos, técnicos e incluso teóricos. Entre ellos, queremos mencionar aquellos que debemos tener en mente al momento de interpretar los resultados de este estudio:

- Los especialistas que han diseñado estas evaluaciones, lo han hecho basándose en las competencias señaladas en el currículo nacional, es decir, lo que se espera que un niño que transita por el sistema educativo peruano debe saber en cada grado académico específico. Esto nos garantiza una evaluación objetiva y estandarizada del rendimiento (lo cual es una fortaleza), sin embargo, existe la posibilidad de que el resultado que el niño refleje, sea también el nivel de logro en el desarrollo del currículo que esa institución educativa en particular ha realizado. Las evaluaciones no contemplan características específicas de cada institución o del contexto en el que interactúa el niño.

- Un problema común de las evaluaciones académicas radica en la dificultad de poder medir las distintas facetas de las competencias matemáticas y lectoras. Por ejemplo, las competencias matemáticas implican hacer preguntas, conjeturar, plantear problemas y procedimientos para resolverlos, construir argumentos, manipular y cambiar entre representaciones concretas y simbólicas, etc. Los instrumentos aplicados en esta investigación cuentan con un número limitado de ítems que intentan recoger información sobre el vasto dominio de las competencias académicas. Este no es un problema identificado solo en la evaluación en el contexto escolar o en la investigación, se reporta también la dificultad de medir la amplitud de estas competencias en las evaluaciones a gran escala (Nortvedt y Buchholtz, 2018).

Por todo ello, la identificación y discusión de los problemas fundamentales de la evaluación de las competencias lectoras y matemáticas es una necesidad que, aunque va más allá de los objetivos de esta investigación, es importante señalarla como una tarea no resuelta que exige la cooperación de los diversos expertos comprometidos con el fortalecimiento de la educación.

4.4.4 Ficha Sociodemográfica

Además de los cuestionarios, se hizo uso de una ficha sociodemográfica entregada a los padres de los evaluados para recolectar información ligada al máximo nivel educativo e ingreso familiar

aproximado. Estos datos fueron estandarizados y promediados para crear una única medida del nivel socioeconómico.

4.5 Procedimiento

Las tareas fueron administradas en dos centros educativos ubicados en los distritos de Los Olivos e Independencia durante los meses de marzo – abril del 2019. Se contactó con los directivos de dichas instituciones a quienes se les brindó toda la información concerniente a los objetivos del estudio y el plan de evaluación. Después de contar con su aprobación, se procedió a conversar con los docentes de las secciones seleccionadas para obtener su colaboración durante la aplicación de los instrumentos.

Se convocó a los padres de familia de los niños de segundo, tercero y cuarto grado de primaria, a través de circulares anexadas a sus agendas de trabajo, a una reunión para exponerles los objetivos del estudio y obtener su consentimiento para participar. A aquellos que aceptaron se les pidió firmar dos consentimientos informados: uno en el que aceptaban que sus hijos participaran en el estudio y otro en el que ellos mismos aceptan participar en la investigación completando dos instrumentos. Posteriormente, procedieron a llenar el cuestionario de estilos parentales y la ficha sociodemográfica. A los padres que no pudieron asistir a la reunión se les envió un material explicativo con los objetivos del estudio y se les convocó en una fecha distinta. Finalmente, con este segundo grupo se pasó a realizar los mismos procedimientos llevados a cabo con el primer grupo de padres

de familia. Es importante mencionar que un tercer grupo de padres de familia que no pudieron asistir a las dos primeras reuniones, habiendo recibido material informativo sobre el objetivo de la investigación y los instrumentos, enviaron a los docentes los consentimientos firmados y los cuestionarios completos.

La administración de las pruebas a los niños participantes se realizó en las instalaciones de los colegios. La evaluación fue dirigida por psicólogos y estudiantes de psicología entrenados en el uso de las pruebas. El procedimiento de aplicación de las pruebas se realizó en cuatro sesiones durante las horas coordinadas con el director y los docentes responsables de las secciones. Se inició con la presentación de los aplicadores y la explicación de los alcances del estudio en términos que los niños pudieran comprender, se procedió a obtener la firma de los asentimientos informados. Luego, se completaban las pruebas de funciones ejecutivas, logro de aprendizajes lectores y matemáticos según el fecha y orden establecidos para cada sección.

Finalmente, al término de los tiempos de ejecución propuestos para cada evaluación se procedía a recoger los protocolos. Los aplicadores agradecieron al docente responsable del aula y a los estudiantes por el esfuerzo y ayuda provistos para completar las tareas.

En agradecimiento a los padres y niños que participaron voluntariamente en esta investigación se hizo entrega de un vale intercambiable por un juguete didáctico acompañado de un material

informativo que contenía recomendaciones para fortalecer la interacción de los padres con sus hijos.

4.6 Plan de análisis de datos

Antes de llevar a cabo los análisis principales, se realizó el análisis de datos perdidos e imputación de la base de datos, se corroboró que las observaciones cuenten con el 50% de los datos completos como mínimo. Se utilizó el Test de Hawkins para poner a prueba el supuesto de completa aleatoriedad de la información no recolectada (Jamshidian y Jalal, 2010). Seguidamente, se realizó el proceso de imputación de la base de datos a partir de la técnica de imputaciones múltiples. A partir de ello, se realizaron los análisis de las hipótesis de trabajo.

La hipótesis general implica la obtención del fit del modelo de ecuaciones estructurales por lo que para su análisis se requirió, en primer lugar, revisar el supuesto de normalidad multivariada para lo cual se aplicó la prueba de bondad de ajuste univariado Shapitro- Wilk y el test de ajuste multivariado de Mardia; ambas pruebas estadísticas se basan en comparaciones de la distribución de la muestra con una distribución normal cuando los resultados extraídos no son estadísticamente significativos se concluye que se ha cumplido el supuesto de normalidad.

El análisis del modelo estructural, propiamente dicho, se realizó en dos etapas: primero, a partir de la obtención del Análisis Factorial Confirmatorio del modelo de medición en el que se evalúan las posibles

correlaciones y el ajuste máximo del modelo a los datos, y, en segundo lugar, el Análisis de las Relaciones Estructurales en donde se incluyen las relaciones especificadas en base a un modelo teórico. Finalmente, se analizaron los residuales que si resultaban superiores a 2.5, podrían indicar la existencia de correlaciones no especificadas en el modelo que expliquen mejor los datos (Hair et al., 2014).

Puesto que el modelo incluye variables de tipo ordinal (Ingreso familiar y Nivel educativo), para la estimación de los modelos se decidió usar el estimador Diagonally Weighted Least Squares (Rosseel, 2012). Adicionalmente, por cada modelo se realizó un análisis con la base original, usando el método de imputación de datos denominado “listwise” (eliminando los casos que cuentan con datos incompletos) y, luego, un análisis con la base imputada para la que se usó el método de imputación múltiple, a partir del uso del paquete mice. Este método consiste en generar un modelo separado para cada variable incompleta con la finalidad de predecirla y completarla contando así con una muestra más amplia (Zhongheng, 2016). Se pueden comparar los estadísticos descriptivos de la muestra original con los de la muestra con datos imputados en los Anexos.

4.7 Consideraciones éticas

Los procedimientos de evaluación descritos en la presente investigación fueron sometidos a un proceso de examinación y se ajustan a

las normas éticas del Comité Institucional de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

En relación al principio de autonomía, se cuidó que tanto los padres como los niños pudieran comprender las implicancias del estudio; se les indicó que era posible no participar de la investigación si así lo deseaban e incluso abandonar el proceso en el momento en que lo crean conveniente. De esta forma pudieron decidir participar voluntariamente.

Respecto al principio de justicia, todos los padres y estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión y deseaban participar voluntariamente fueron incluidos en los análisis. Los padres de los estudiantes recibieron un vale intercambiable por un juguete didáctico y un folleto con información referida a estrategias para fortalecer la interacción con sus hijos en retribución al tiempo invertido en el completamiento de las tareas. Esto último, también permitió asegurar el cumplimiento del principio de beneficencia, además del hecho de garantizar la confidencialidad de los datos reportados por los participantes.

V. RESULTADOS

En esta sección se expondrán los hallazgos en respuesta a cada objetivo de la investigación.

Análisis de las hipótesis de investigación

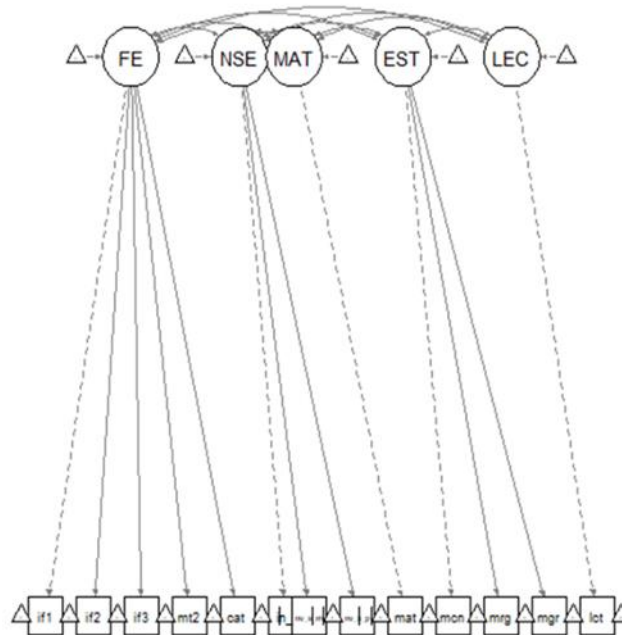
A continuación, se analizarán los hallazgos reportados en relación a las hipótesis de investigación. El testeo de la hipótesis general requiere la obtención del fit del modelo estructural conformado por las variables: nivel socioeconómico, funciones ejecutivas, logro de aprendizajes matemáticos y lectores, estilos parentales y sexo.

Modelo de Medición

En la siguiente figura, se puede observar el modelo a analizar. Según lo explicado en la sección anterior, se procederá a realizar la primera etapa del análisis del modelo de medición que consiste en un análisis factorial confirmatorio en el que todas las variables se encuentran correlacionadas y en el que se extrae el ajuste máximo del modelo a los datos.

Figura 2

Modelo de medición



Base Original

A continuación, se exponen los efectos hallados en el análisis. Se puede observar que los resultados de los índices de fit resultan inadecuados, en el caso del RMSEA y el TLI; no obstante, el SRMR y el AGFI señalan buen ajuste a los datos (RMSEA ($< .05$) = 0, SRMR ($< .05$) = 0.0611002, TLI ($> .95$) = 1.0521714, AGFI ($> .95$) = 0.9383312; χ^2 (57) = 59.523, $p = .384$). Es importante tener en cuenta que algunas cargas en las variables latentes llegan a la unidad; no obstante, esto es lo esperado en este modelo puesto que se cuenta con pocos indicadores. La mayoría de indicadores tienen cargas moderadas (.441 - .862); no obstante, el Nivel Educativo del

Padre cuenta con una carga que supera la unidad (1.05). Existe una relación pequeña e inversa entre el Estilo Autoritativo y las Funciones Ejecutivas, aunque no es estadísticamente significativa. Por otro lado, se resalta la correlación entre las funciones ejecutivas y el logro de lectura ($r = .528$, $p < .001$).

Tabla 10

Análisis de variables latentes del modelo de medición (base original)

Efecto	Estimación	Error		Sig.	Estandarizado
		Estándar	Estadístico		
FE =~ iftest1	1.0000	0.0000	--	--	0.5082
FE =~ iftest2	0.8920	0.2724	3.275	.001	0.4412
FE =~ iftest3	1.3997	0.3313	4.225	< .001	0.7450
FE =~ mt2	1.1209	0.3441	3.257	.001	0.5590
FE =~ cat	0.9407	0.2732	3.443	< .001	0.4748
NSE =~ ing_fam	1.0000	0.0000	--	--	0.4469
NSE =~ niv_es_mad	1.4113	0.3075	4.590	< .001	0.6307
NSE =~ niv_es_pad	2.3443	0.7850	2.986	.002	1.0476
MATE =~ mate	0.1930	0.0000	--	--	1.0000
ESTILOS =~ macon	1.0000	0.0000	--	--	0.8634

ESTILOS =~	0.8260	0.1318	6.266	<	0.7473
mareg				.001	
ESTILOS =~	0.9354	0.1456	6.423	<	0.8619
magran				.001	
LECT =~ lect	0.1650	0.0000	--	--	1.0000

=~ se lee “es manifestado por”. =~ se debe leer “se correlaciona con”. ~ se debe leer “es impactado por”

Tabla 11

Análisis de relaciones estructurales del modelo de medición

(base original)

Error					
Efecto	Estimación	Estándar	Estadístico	Sig.	Estandarizado
FE ~~	0.041095	0.03113	1.32030	.186	0.182482
NSE					
FE ~~	0.115902	0.23937	0.48420	.628	0.043488
MATE					
FE ~~	-0.106415	0.04874	-2.18310	.290	-0.241361
ESTILOS					
FE ~~	1.621232	0.41540	3.90278	<	0.528553
LECT				001	
NSE ~~	0.253507	0.23857	1.06259	.288	0.107274
MATE					
NSE ~~	-0.008658	0.03880	-0.22317	.823	-0.022148
ESTILOS					

NSE	~~	0.016814	0.24961	0.06736	.946	0.006182
LECT						
MATE		-0.357412	0.39595	-0.90268	.366	-0.077252
~~						
ESTILOS						
MATE		2.491332	2.69605	0.92407	.355	0.077402
~~	LECT					
ESTILOS		-0.751167	0.44375	-1.69277	.091	-0.141073
~~	LECT					

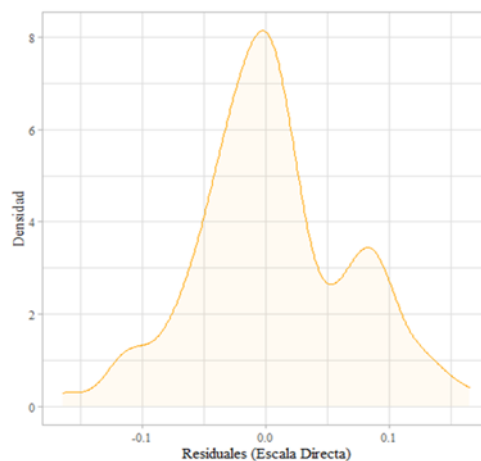
== se lee “es manifestado por”. == se debe leer “se correlaciona con”.

~ se debe leer “es impactado por”

A continuación, se puede observar información ligada a los residuales. Por el tipo de estimación, Lavaan no provee los residuales estandarizados:

Figura 3

Distribución de residuales (base original)



Base Imputada

Al igual que en el análisis anterior, se puede ver que se dan resultados inadecuados para el RMSEA y el TLI; no obstante, el SRMR y el AGFI indican buen fit (RMSEA ($< .05$) = 0, SRMR ($< .05$) = 0.0515137, TLI ($> .95$) = 1.0115302, AGFI ($> .95$) = 0.9521936; χ^2 (57) = 72.663, $p = .079$). En este modelo, se puede observar que las variables latentes cargan de manera adecuada (.441 - .923). Además, se resalta también la correlación entre las funciones ejecutivas y el estilo autoritativo ($r = .507$, $p < .001$), la relación entre las funciones ejecutivas y el nivel socio económico ($r = .227$, $p = .035$), y la correlación pequeña entre el logro de lectura y matemática ($r = .157$, $p = .016$).

Tabla 12

Análisis de variables latentes del modelo de medición (base imputada)

Efecto	Estimación	Error		Sig.	Estandarizado
		Estándar	Estadístico		
FE =~ iftest1	1.0000	0.00000	--	--	0.5189
FE =~ iftest2	0.8582	0.19397	4.424	< .001	0.4416
FE =~ iftest3	1.1766	0.20993	5.605	< .001	0.6541
FE =~ mt2	0.8607	0.21181	4.064	< .001	0.4555

FE =~ cat	1.0713	0.21933	4.884	<	0.5708
				.001	
NSE =~ ing_fam	1.0000	0.00000	--	--	0.5038
NSE =~ niv_es_mad	1.2655	0.20489	6.176	<	0.6376
				.001	
NSE =~ niv_es_pad	1.8334	0.40761	4.498	<	0.9237
				.001	
MATE =~ mate	0.1930	0.00000	--	--	1.0000
ESTILOS =~ macon	1.0000	0.00000	--	--	0.8468
ESTILOS =~ mareg	0.9173	0.09128	10.050	<	0.7940
				.001	
ESTILOS =~ magran	0.9304	0.08896	10.459	<	0.7955
				.001	
LECT =~ lect	0.1650	0.00000	--	--	1.0000

=~ se lee “es manifestado por”. =~ se debe leer “se correlaciona con”. ~ se debe leer “es impactado por”

Tabla 13

Análisis de relaciones estructurales del modelo de medición (base imputada)

Error					
Efecto	Estimación	Estándar	Estadístico	Sig.	Estandarizado
FE ~~	0.060842	0.02898	2.09949	.035	0.227334
NSE					
FE ~~	0.309665	0.20340	1.52244	.127	0.111078
MATE					
FE ~~	-0.031397	0.03618	-0.86792	.385	-0.071057
ESTILOS					
FE ~~	1.635994	0.32209	5.07936	<	0.507006
LECT				.001	
NSE ~~	0.070224	0.20703	0.33920	.734	0.026556
MATE					
NSE ~~	0.002268	0.03376	0.06718	.946	0.005411
ESTILOS					
NSE ~~	0.357367	0.24551	1.45561	.145	0.116756
LECT					
MATE	-0.483400	0.28126	-1.71867	.085	-0.110720
~~					
ESTILOS					
MATE	5.013362	2.07916	2.41124	.016	0.157242
~~ LECT					
ESTILOS	-0.191256	0.31727	-0.60282	.546	-0.037847
~~ LECT					

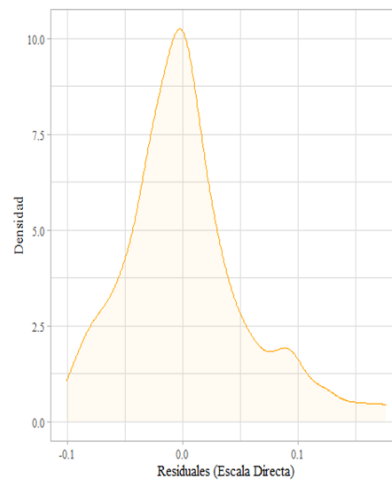
== se lee “es manifestado por”. ~~ se debe leer “se correlaciona con”.

~ se debe leer “es impactado por”

A continuación, se puede observar información ligada a los residuales. Por el tipo de estimación, Lavaan no provee los residuales estandarizados:

Figura 4

Distribución de residuales (base imputada)

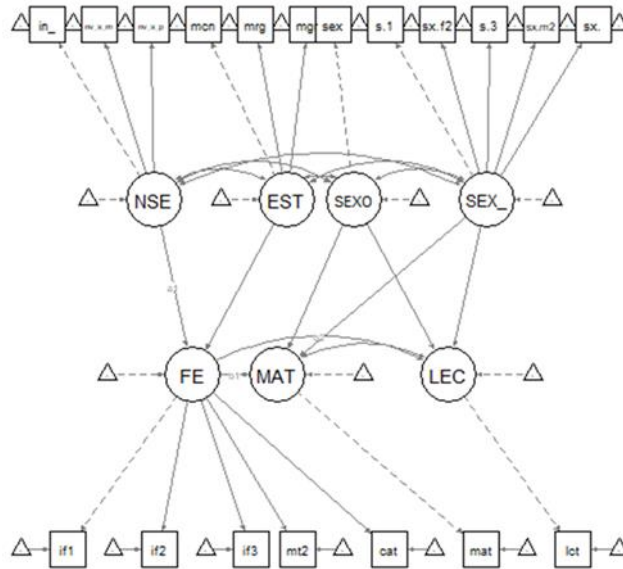


Modelo Estructural

En base a los análisis realizados con anterioridad, se decide solo incluir en este modelo el efecto de la interacción entre el Sexo y las Funciones Ejecutivas.

Figura 5

Modelo estructural propuesto



Base Original

Tras incluir la interacción de sexo con las funciones ejecutivas y especificar los efectos planteados en el modelo teórico, se puede observar que el índice RMSEA y el TLI siguen dando resultados inadecuados; no obstante, el SRMR y el AGFI sí dan evidencias de buen ajuste del modelo a los datos (RMSEA ($< .05$) = 0, SRMR ($< .05$) = 0.0601092, TLI ($> .95$) = 1.1095345, AGFI ($> .95$) = 0.9431516; χ^2 (140) = 129.676, $p < .001$). El modelo de medición no parece presentar problemas en este modelo estructural; se incluye también la interacción entre las funciones ejecutivas y el sexo (“1” = Mujer y “0” = Hombre) para la moderación del sexo sobre matemática y lectura. En las relaciones estructurales, se puede observar que las funciones ejecutivas reciben un efecto pequeño e inverso del estilo autoritativo ($\beta = -.247$, $p = .024$). Además, se puede observar un efecto importante y estadísticamente significativo de las Funciones Ejecutivas

sobre el logro en Lectura ($\beta = .50, p < .001$). En cuanto al efecto del sexo, se puede ver que tiene un efecto pequeño, casi nulo, sobre el logro de matemático ($\beta = .170, p = .45$). Ligado a esto, se observa que la interacción del Sexo con las Funciones Ejecutivas no tiene efectos significativos sobre el logro de matemática ni el de lectura. Por último, se registra que las mediaciones no son significativas ($\beta = .01, p = .48$; $\beta = .08, p = .11$).; no obstante, el efecto total del nivel socio económico sobre el logro de lectura sí es importante ($\beta = 0.59, p < .001$).

Lo descrito implica que, si bien el modelo parece ajustarse a los datos como lo reportan los indicadores SRMS y AGFI, no todas las relaciones incluidas en el modelo reflejarían en la realidad lo que la teoría indicaba. En relación a la hipótesis de mediación de las funciones ejecutivas en la relación de NSE y Logro lector y matemático, no se registra evidencia significativa para la aceptación de este supuesto. Aunque, sí se registran efectos totales importantes del NSE sobre el logro lector, lo que obligaría a pensar en algún mecanismo de mediación diferente a las FEs por el que pasarían los efectos del nivel socioeconómico al logro lector. En cuanto a la hipótesis del rol moderador de los estilos parentales en la relación del NSE y las FE, solo pudo ser incluido el estilo autoritativo debido a los resultados en los análisis confirmatorios expuestos en la sección metodología, los resultados indican que este tiene un efecto directo pequeño e inverso sobre las funciones ejecutivas, no pudiéndose confirmarse, finalmente, la hipótesis de su supuesto rol moderador. Por otro lado, las interacciones del sexo con las FEs no tienen efectos significativos sobre el logro lector y

matemático, lo que indica que ser hombre o mujer no debilita o incrementa la fuerza de la relación entre el funcionamiento ejecutivo y los logros académicos.

Tabla 14

Análisis de variables latentes del modelo estructural (base original)

Efecto	Estimación	Error		Sig.	Estandarizado
		Estándar	Estadístico		
FE =~ iftest1	1.0000	0.0000	--	--	0.5083
FE =~ iftest2	0.8959	0.2755	3.252	.001	0.4432
FE =~ iftest3	1.4172	0.3364	4.213	< .001	0.7545
FE =~ mt2	1.1286	0.3469	3.253	.001	0.5630
FE =~ cat	0.9345	0.2731	3.422	< .001	0.4718
NSE =~ ing_fam	1.0000	0.0000	--	--	0.4467
NSE =~ niv_es_mad	1.3583	0.2866	4.738	< .001	0.6067
NSE =~ niv_es_pad	2.4103	0.8187	2.944	.003	1.0766
MATE =~ mate	0.1930	0.0000	--	--	1.0000

ESTILOS =~	1.0000	0.0000	--	--	0.8552
macon					
ESTILOS =~	0.8531	0.1351	6.315	<	0.7645
mareg				.001	
ESTILOS =~	0.9262	0.1373	6.745	<	0.8452
magran				.001	
LECT =~ lect	0.1650	0.0000	--	--	1.0000
SEXO =~ sexo	1.0000	0.0000	--	--	1.0000
SEX_FE =~	1.0000	0.0000	--	--	0.5265
sexo.iftest1					
SEX_FE =~	0.9412	0.2488	3.784	<	0.4936
sexo.iftest2				.001	
SEX_FE =~	1.1508	0.2683	4.289	<	0.6568
sexo.iftest3				.001	
SEX_FE =~	0.9320	0.2704	3.447	<	0.5010
sexo.mt2				.001	
SEX_FE =~	1.0572	0.2406	4.394	<	0.5700
sexo.cat				.001	

=~ se lee “es manifestado por”. =~ se debe leer “se correlaciona con”. ~ se debe leer “es impactado por”

Tabla 15

Análisis de relaciones estructurales del modelo estructural (base original)

Efecto	Error		Estadístico	Sig.	Estandarizado
	Estimación	Estándar			
FE ~ NSE	0.190704	0.12638	1.5089	.131	0.168986
FE ~	-0.143718	0.06395	-2.2474	.024	-0.247056
ESTILOS					
MATE ~ FE	0.732714	0.93403	0.7845	.432	0.069841
MATE ~	1.823783	0.91294	1.9977	.045	0.170861
SEXO					
MATE ~	-2.301291	1.88642	-1.2199	.225	-0.115614
SEX_FE					
(mod)					
LECT ~ FE	6.096906	1.73232	3.5195	<	0.504955
				.001	
LECT ~	1.920191	1.05635	1.8178	.069	0.156308
SEXO					
LECT ~	0.198093	2.03176	0.0975	.922	0.008647
SEX_FE					
(mod)					

== se debe leer "es impactado por". ~ se debe leer "se correlaciona con".

Tabla 16*Análisis de efectos indirectos del modelo estructural (Base original)*

Efecto	Error				
	Estimación	Estándar	Estadístico	Sig.	Estandarizado
NSE > FE >	0.1397	0.2014	0.6939	0.487	0.01180
MATE					
NSE > FE >	1.1627	0.7452	1.5603	0.118	0.08533
LECT					
NSE >	0.8724	1.1167	0.7813	0.434	0.08164
MATE					
(Efecto total)					
NSE > LECT	7.2596	1.9817	3.6634	<.001	0.59029
(Efecto total)					

Figura 6

Modelo estructural propuesto

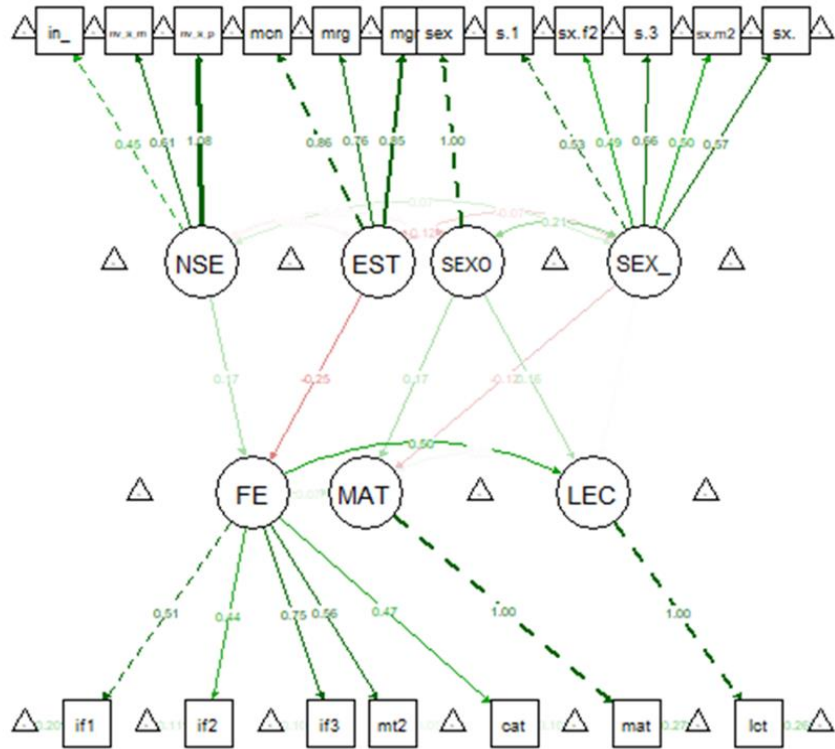
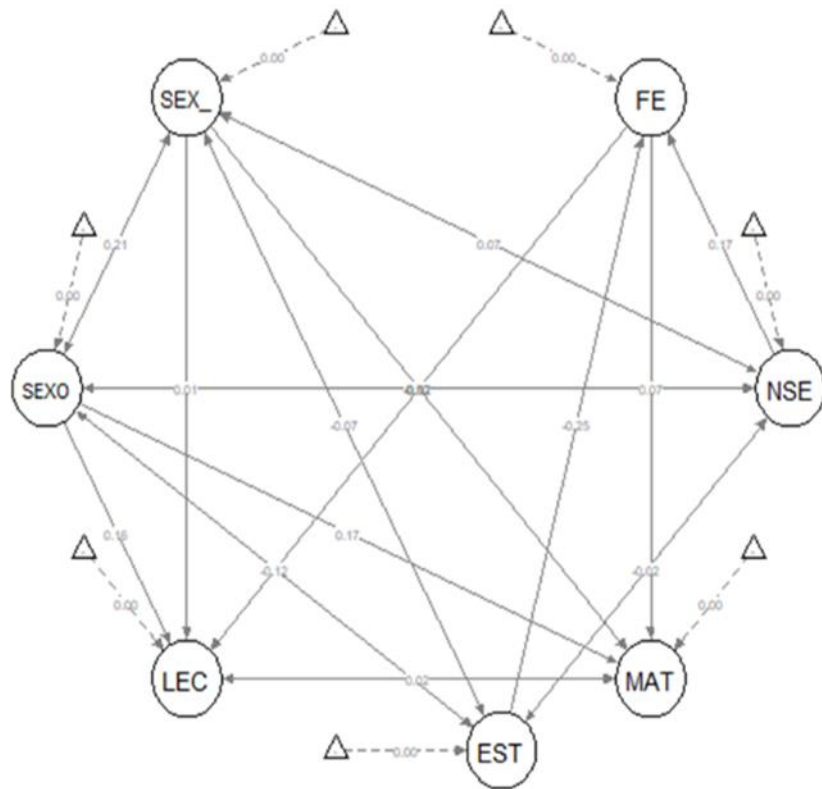


Figura 7

Relaciones estructurales del modelo propuesto



Base Imputada

Del mismo modo que en el análisis del modelo de medición, el ajuste al modelo estructural con la base imputada es menor que con la base original; no obstante, sigue siendo adecuado (RMSEA ($< .05$) = 0, SRMR ($< .05$) = 0.0504534, TLI ($> .95$) = 1.0193284, AGFI ($> .95$) = 0.9536272; χ^2 (140) = 647.225, $p < .001$). En la base imputada, los resultados son similares a los de la base original.

Tabla 17*Análisis de variables latentes del modelo estructural (base imputada)*

Efecto	Error				
	Estimación	Estándar	Estadístico	Sig.	Estandarizado
FE =~ iftest1	1.0000	0.00000	--	--	0.5136
FE =~ iftest2	0.8703	0.19788	4.398	< .001	0.4433
FE =~ iftest3	1.2028	0.21372	5.628	< .001	0.6618
FE =~ mt2	0.8633	0.21446	4.025	< .001	0.4522
FE =~ cat	1.0836	0.22198	4.881	< .001	0.5714
NSE =~ ing_fam	1.0000	0.00000	--	--	0.5123
NSE =~ niv_es_mad	1.2667	0.21368	5.928	< .001	0.6489
NSE =~ niv_es_pad	1.7245	0.36832	4.682	< .001	0.8834
MATE =~ mate	0.1930	0.00000	--	--	1.0000
ESTILOS =~ macon	1.0000	0.00000	--	--	0.8553

ESTILOS =~	0.9050	0.09171	9.868	<	0.7912
mareg				.001	
ESTILOS =~	0.9104	0.08626	10.554	<	0.7862
magran				.001	
LECT =~ lect	0.1650	0.00000	--	--	1.0000
SEXO =~	1.0000	0.00000	--	--	1.0000
sexo					
SEX_FE =~	1.0000	0.00000	--	--	0.4702
sexo.iftest1					
SEX_FE =~	0.7622	0.18002	4.234	<	0.3586
sexo.iftest2				.001	
SEX_FE =~	1.2768	0.22056	5.789	<	0.6608
sexo.iftest3				.001	
SEX_FE =~	1.0387	0.22508	4.615	<	0.5036
sexo.mt2				.001	
SEX_FE =~	1.3056	0.22373	5.836	<	0.6469
sexo.cat				.001	

=~ se lee “es manifestado por”. =~ se debe leer “se correlaciona con”. ~ se debe leer “es impactado por”

Tabla 18

Análisis de relaciones estructurales del modelo estructural (base imputada)

Error					
Efecto	Estimación	Estándar	Estadístico	Sig.	Estandarizado
FE ~ NSE	0.270961	0.107654	2.5170	.011	0.264024

FE ~	-0.055346	0.051953	-1.0653	.286	-0.088454
ESTILOS					
MATE ~ FE	1.244339	0.712372	1.7468	.080	0.124647
MATE ~	0.977245	0.661071	1.4783	.139	0.092199
SEXO					
MATE ~	-1.194886	1.565289	-0.7634	.445	-0.054961
SEX_FE					
(mod)					
LECT ~ FE	5.783679	1.224912	4.7217	<	0.500542
				.001	
LECT ~	2.077524	0.742921	2.7964	.005	0.169342
SEXO					
LECT ~	-0.189556	1.630409	-0.1163	.907	-0.007533
SEX_FE					

≈ se debe leer “es impactado por”. ≈ se debe leer “se correlaciona con”.

Tabla 19*Análisis de efectos indirectos del modelo estructural (base imputada)*

Efecto	Error				
	Estimación	Estándar	Estadístico	Sig.	Estandarizado
NSE > FE > MATE	0.3372	0.2254	1.496	.134	0.03291
NSE > FE > LECT	1.5672	0.6272	2.499	.012	0.13215
NSE > MATE (Efecto total)	1.5815	0.9039	1.750	.08	0.15756
NSE > LECT (Efecto total)	7.3508	1.5236	4.824	< .001	0.63270

Figura 8

Modelo estructural propuesto

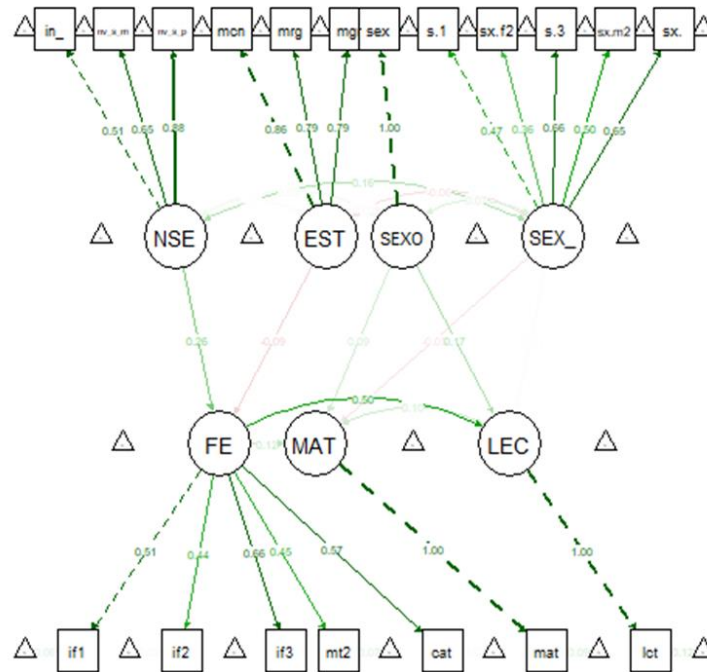
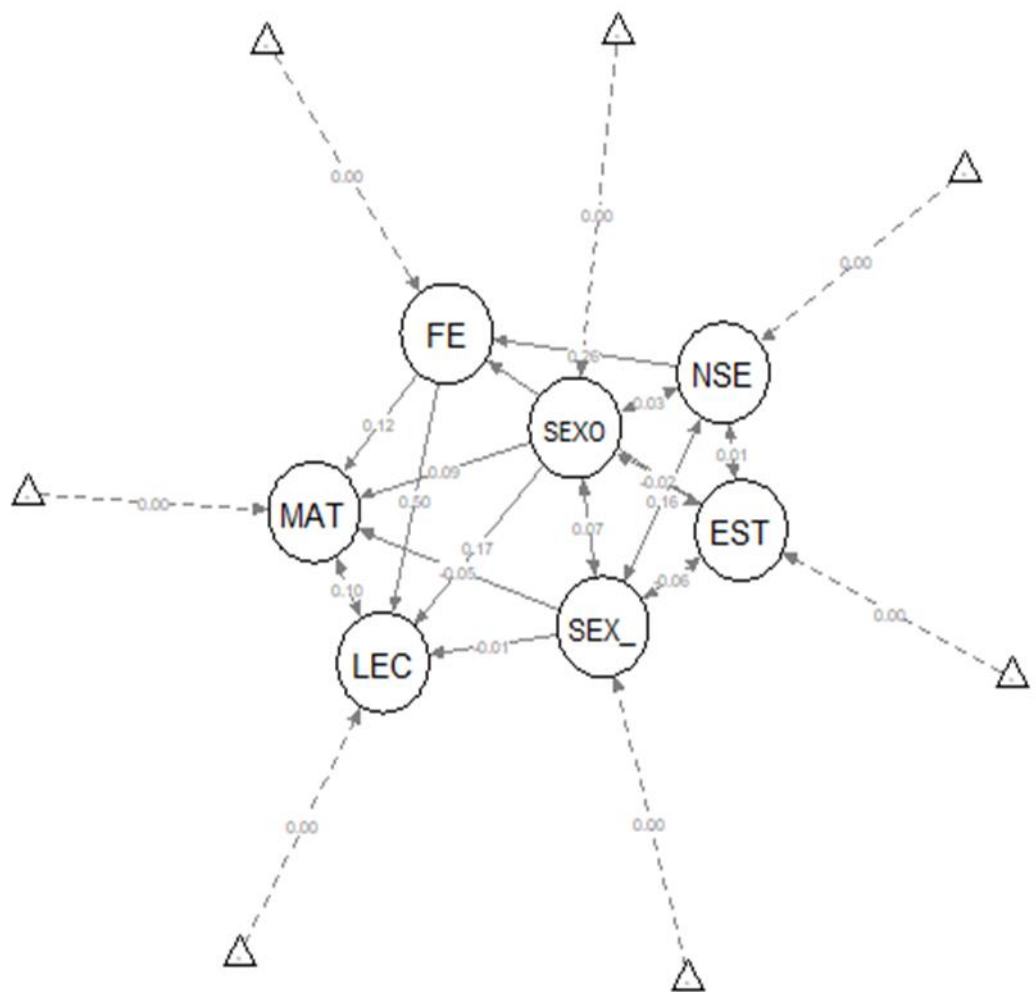


Figura 9

Relaciones estructurales del modelo propuesto



VI. DISCUSIÓN

La mediación de las funciones ejecutivas en los efectos del NSE sobre el logro académico ha sido poco examinada durante el periodo escolar primario. La naturaleza multicomponente y el desarrollo heterotípico de las funciones ejecutivas podría vincularse a diferentes resultados conforme el niño transita por el sistema educativo (Best y Miller, 2010; Lorena et al., 2013) siendo no recomendable extrapolar los resultados obtenidos en población preescolar a pesar de su abundancia y contundencia. Esta investigación responde a esa brecha del conocimiento.

Sobre la hipótesis general de este estudio, los resultados nos permiten aceptar la validez del modelo explicativo del logro de aprendizajes lectores y matemáticos (RMSEA ($< .05$) = 0, SRMR ($< .05$) = 0.0601092, TLI ($> .95$) = 1.1095345, AGFI ($> .95$) = 0.9431516; χ^2 (140) = 129.676, $p < .001$) en una muestra de estudiantes de segundo a cuarto de primaria. Es decir, el modelo tiene un buen índice de bondad de ajuste, esto es, que las variables planteadas se encuentran vinculadas con los datos recogidos y analizados mediante la estrategia de ecuaciones estructurales. Sin embargo, algunas de las interacciones específicas propuestas en el modelo teórico parecen no alcanzar la fuerza suficiente para ser detectadas, por tanto, conviene hacer un análisis minucioso del comportamiento de las variables que lo componen.

Una de las hipótesis específicas proponía la existencia de un rol mediador de las funciones ejecutivas en la relación del NSE y el logro matemático y lector. Contrario a lo esperado, del análisis de los datos se

desprende la refutación de dicha hipótesis: las funciones ejecutivas no median la relación entre el nivel socioeconómico del niño y sus logros académicos ($\beta = .01$, $p = .48$; $\beta = .08$, $p = .11$). El nivel socioeconómico tiene un efecto total importante solo sobre el logro lector y, a la vez se evidencia que, aunque no se comporte como un mediador, el funcionamiento ejecutivo sí ejerce un efecto directo también solo sobre el logro lector. Es decir, tanto NSE como las FEs tienen un papel relevante en el logro lector, pero no hay interacción entre estas variables.

Resulta inesperado no reportar una relación de mediación de las funciones ejecutivas. Esto implica que, para niños de colegios estatales de segundo a cuarto de primaria, el funcionamiento ejecutivo no sería el mecanismo por el cual las condiciones socioeconómicas afectan el logro de los aprendizajes. Conviene explicar esta última afirmación a la luz de los hallazgos encontrados en el análisis de los datos.

Debido a las diferencias en la naturaleza y los resultados empíricos obtenidos sobre el logro lector y matemático, el análisis se realizará de forma separada. Se desarrollará, en primer lugar, los hallazgos reportados sobre el logro matemático y se finalizará con el logro lector.

Sobre los resultados en Matemáticas, datos similares a los expuestos aquí respecto a la no mediación de las funciones ejecutivas entre el NSE y el logro de los aprendizajes matemáticos parecen registrarse en algunos (pocos) estudios (Sirin, 2005; Shintani, 2017), teniendo en cuenta que el número total de investigaciones sobre las mediaciones de las FEs en el logro matemático es realmente menor en comparación al logro lector. Por

ejemplo, Ellefson y colaboradores (2020) en una investigación en estudiantes de 9 a 16 años de Hong Kong y Reino Unido, indican que las FEs y el NSE son predictores independientes de las habilidades numéricas, aunque los resultados para los hombres difieren en función de su país de procedencia. Solo en el caso de los varones procedentes del Reino Unido, las FEs mediaban el vínculo entre el NSE y las habilidades numéricas, incluso cuando se tenía en cuenta la capacidad cognitiva general. Sorprendentemente, en el caso de los estudiantes de Hong Kong, varones y mujeres, las FEs no ejercían mediación alguna entre el NSE y las habilidades numéricas. Estos resultados nos permiten inferir que existen grupos de estudiantes que reciben un mayor impacto del NSE y en los que las FEs no se comportan como una variable mediadora entre éste y el rendimiento matemático. Frente a ello, resulta tentador, entonces, cuestionar la universalidad del rol mediador de las funciones ejecutivas. Se podría postular la existencia de otros factores mediando la relación o la presencia de ciertas características de las muestras evaluadas que atenúan la mediación de las FEs. ¿Qué características podrían reducir la influencia mediadora de las funciones ejecutivas?

Desde una perspectiva de diferencias individuales, basándonos en la aproximación psicobiológica de la Teoría de la Canalización Experiencial asumida por Blair y Raver (2012), se puede apelar a tendencias de respuestas reflectivas o reactivas ante el estrés que podrían haberse alterado por las presiones del contexto en el que el niño se desarrolló, además, incorporando al análisis el constructo resiliencia –concepto asociado

indudablemente a la vulnerabilidad al estrés de la que hablan Blair y Raver en su modelo- el conocimiento acumulado en los últimos años respecto a los mecanismos ambientales, genéticos y neurales que subyacen a la resiliencia explicaría la resistencia y la capacidad de recuperación de algunos niños frente a situaciones de adversidad incluso desde edades muy tempranas (Feder et al., 2009), disminuyendo así los efectos del entorno socioeconómico, y por tanto, su potencial efecto negativo sobre el funcionamiento ejecutivo. Aunque los objetivos del estudio no incluían variables asociadas a los niveles de resiliencia de los niños, en la búsqueda de potenciales explicaciones a los hallazgos descritos, se podría hipotetizar que las características de alta o baja resiliencia podrían amortiguar o amplificar los efectos adversos del NSE sobre el desarrollo ejecutivo haciendo que, finalmente, este no alcance la potencia para mediar los efectos del nivel socioeconómico sobre el logro matemático que en otros grupos de estudiantes se reportan.

Desde una visión ecológica- y que quizás se ajuste más a la hipótesis de las diferencias halladas en función del lugar de procedencia observadas en la mediación de las FEs en la relación del NSE y las habilidades matemáticas- la resiliencia parece ser un constructo dependiente del contexto (Ungar, 2008). Esto implica que un niño resiliente requiere de una familia o una comunidad que tenga esas mismas características reduciendo así los efectos de los contextos de adversidad en el desarrollo infantil. Los autores de esta propuesta abogan por la existencia de indicadores de salud universales y culturales que permitirían alcanzar una comprensión de

resiliencia que va más allá de la población occidental y que estaría sujeta a las características específicas de cada comunidad. Quizás, la muestra testada pertenezca a comunidades altamente cohesionadas y resistentes que brinden las condiciones necesarias para fomentar el desarrollo de la resiliencia en las familias y en los niños, disminuyendo el impacto de las condiciones adversas sobre el funcionamiento ejecutivo.

Por otro lado, quizás la muestra no ha sido lo suficientemente heterogénea siendo necesario que, para que la mediación de las funciones ejecutivas, se necesite cubrir los polos más alejados del espectro del NSE. Aunque esto último podría ser cierto, la evidencia sugiere que incluso dentro de la clase media se hace evidente la mediación del funcionamiento ejecutivo y no solo en los polos de pobreza y pobreza extrema (Lawson y Farah, 2017).

Otra ruta explicativa podría venir de las diferencias en el tipo de instrucción o estrategias pedagógicas usadas para la adquisición de la lectoescritura y las matemáticas entre los diferentes sistemas educativos, algunas estrategias pueden demandar más o menos exigencia ejecutiva. Entonces, ¿podrían ser estas diferencias pedagógicas las que expliquen por qué las funciones ejecutivas no se comportan como un mediador en esta muestra en particular? Siendo más exhaustivos aún, en relación a que las FEs afectan directamente solo a lectura y no a matemática, podríamos preguntar si ¿el tipo de instrucción empleada para la adquisición de la lectura podría demandar más esfuerzo ejecutivo en comparación al exigido durante las clases de matemática en esta muestra de escolares? El alcance

de este estudio no permite resolver estos cuestionamientos, pero sí plantearlos como futuras líneas de investigación.

Finalmente, es importante hacer referencia a una característica fundamental para la comprensión de la naturaleza de las funciones ejecutivas y que determina también su medición: su desarrollo heterotípico. Los distintos componentes de las funciones ejecutivas muestran perfiles de desarrollo variables que se extienden hasta la adultez temprana y declinan en la adultez mayor (Huizinga et al., 2006; Ferguson et al., 2021). Estos hallazgos confirman lo postulado por Miyake en cuanto a la unidad y diversidad de las FEs, pero las distintas trayectorias de desarrollo de cada uno de sus componentes parecen sugerir que el grado de unidad y diversidad que estas presentan varían según la edad. Así, aunque los cambios más acelerados en todos los componentes se dan entre los 5 y 8 años (Best y Miller, 2010), estos alcanzan el nivel de madurez en distintos momentos: memoria de trabajo a los 12 años, mientras que cambio atencional continúa desarrollándose hasta los 15 (Huizinga et al., 2006); se reportan además patrones de activación del córtex prefrontal mejorada en regiones críticas y atenuación en otras entre los 9 y 12 años (Xu et al., 2013). Algunos autores sostienen que las FEs pueden ser medidas separadamente después de los 5 años (Best y Miller, 2010), mientras que otros entre los 9.5- 14.5 años (Shing et al., 2010) y otros estudios revelan que solo entre los 13-15 años (Xu et al., 2013). Estas variaciones registradas durante la niñez y la transición hacia la adolescencia y otros hallazgos inconsistentes en cuanto a su estructura factorial durante las diferentes etapas del desarrollo, hacen

necesaria la incorporación de instrumentos de medición para cada FE que contemplen el grado de desarrollo de cada componente en las diferentes etapas del ciclo vital, y que impliquen, además, la menor demanda posible de otros componentes para reducir el problema de la impureza de la medición que es habitual debido a la naturaleza unitaria que la función ejecutiva presenta.

En ese sentido, en este estudio para superar el problema de la estructura factorial de las FEs y el de la impureza de las tareas para su medición, se modeló una variable latente que incluía memoria de trabajo, cambio atencional e inhibición. Sin embargo, las pruebas empleadas si bien se basan en paradigmas cognitivos ampliamente aceptados, estos no necesariamente fueron creados para población escolar teniendo en cuenta las variaciones cognitivas aceleradas durante esta edad; para este estudio fueron adaptados teniendo en cuenta características de desarrollo general del grupo etario. Estos aspectos referidos a la medición también deben ser tenidos en cuenta al interpretar los resultados sobre el rol mediador de las funciones ejecutivas.

Una vez abordada la problemática de los resultados asociados a la mediación de las FEs en el logro matemático, procederemos a analizar los datos que se refieren al logro lector.

Respecto a las funciones ejecutivas y la lectura, los resultados han indicado la presencia de un efecto directo de las primeras, así como de efectos totales del NSE sobre las FEs, pero sin que éstas cumplan con un rol mediador. Antes de centrarnos en explicaciones viables es importante

recordar que aunque exista en la actualidad un amplio número de estudios sobre la relación mediadora de las funciones ejecutivas en los logros de lectura y el NSE, estos están focalizados en preescolares, por tanto, probablemente los constructos que realmente se han estudiado son *funcionamiento ejecutivo temprano* – tenga en cuenta que el desarrollo de las funciones ejecutivas tiene características heterotípicas y estas tienen un curso de desarrollo prolongado por lo que se esperan cambios hasta terminada la adolescencia -; *alfabetización* –especialmente las primeras etapas de la adquisición de la lectoescritura- e incluso *autorregulación* que es un constructo mucho más amplio y que es asistido muchas veces por las funciones ejecutivas. En ese sentido, el impacto de las funciones ejecutivas sobre los logros lectores, consolidados recién durante la primaria, permanecen no totalmente comprendidos (Meixner et al., 2019). En otras palabras, el poder mediador de las funciones ejecutivas ha reunido más evidencia en edades tempranas, mientras que en niños de nivel primaria aún las investigaciones reportan datos mixtos.

El desarrollo de las explicaciones tentativas sobre los efectos del funcionamiento ejecutivo y del nivel socioeconómico sobre el logro lector se realizarán en tres tramos; primero, el análisis de los efectos directos de las FE, luego los efectos totales del NSE sobre el logro lector y, posteriormente, la explicación de la no mediación de las FE.

Las funciones ejecutivas tienen un efecto directo, muy importante, en el logro lector ($\beta = .50$, $p < .001$), por tanto, los niños que alcancen un

mejor desempeño ejecutivo alcanzarán mejores resultados en las pruebas de comprensión lectora.

La lectura como proceso de construcción e integración de significados de información con conocimiento previo del mundo almacenado en la memoria a largo plazo (Kintsch, 1998) requiere de las funciones ejecutivas en dos sentidos: el primero, a través de una intervención directa de actualización, cambio atencional e inhibición durante el proceso de comprensión, y el segundo, de forma indirecta a través de la regulación y control de la conducta durante el aprendizaje (Mexneir et al., 2019).

En relación al impacto directo de las funciones ejecutivas, el proceso de lectura implica operaciones de actualización que son procesos incorporados en la memoria de trabajo (Baddeley, 2012). Este modelo unitario y multicomponente está constituido por cuatro elementos: el bucle fonológico encargado de mantener información verbal; la agenda visoespacial, encargada de mantener información visual y espacial; el buffer episódico encargada de integrar información de la memoria de trabajo con información de la memoria a largo plazo, y finalmente, el ejecutivo central que funciona como un sistema atencional de capacidad limitada que modula la interacción de los subcomponentes de la memoria de trabajo.

Para las tareas de lectura, los componentes que resultarían vitales serían el bucle fonológico y el ejecutivo central, que serían los responsables de los procesos de actualización durante la comprensión de lectura. El bucle fonológico permitiría que la información ingresante se mantenga activa en

la memoria de trabajo evitando perderla para poder manipularla, mientras que el ejecutivo central se encargaría de limitar la información ingresante de modo que no se sature el bucle mientras las oraciones se vayan haciendo más extensas y sintácticamente más complejas. La actualización, por tanto, permite que los recursos cognitivos sean bien distribuidos para realizar las numerosas sub-tareas que implica la comprensión: decodificación de palabras no familiares, recuperación de conocimiento base de la memoria a largo plazo, mantenimiento y restricción de información ingresante al bucle fonológico, recuperación de trozos de texto para construir e integrar nueva información en una representación mental del contenido del texto (Butterfuss y Kendeou, 2018 ;Meixner et al., 2019).

En el caso de la inhibición, es necesario mencionar en principio que, tal como lo señala la evidencia actual, las diferencias individuales respecto a esta función no son de naturaleza unitaria (Nigg, 2000). Esto implica que existirían diferentes funciones asociadas a la inhibición y, por tanto, cada una podría tener una contribución distinta en el logro lector. Hasher et al. (2007), describe tres funciones inhibitorias que regularían la performance de la memoria de trabajo: *access*, *restrain* and *delete*. Así, *Acces* facilita el ingreso de la información a la memoria de trabajo el mantenimiento de los objetivos para determinar cuál representación activada entra al foco de la atención y, por consiguiente, cual será ignorada por interferir con la tarea actual. *Delete*, facilita la eliminación de información irrelevante, aunque también puede remover información relevante cuando esta deja de serlo como consecuencia de un cambio en los objetivos, contexto, tareas o

demandas de la situación. Finalmente, *restrain* se encarga de inhibir respuestas dominantes y activar respuestas subordinadas que son necesarias para el objetivo actual. Butterfuss y Kendeou (2018), sostienen que la función de inhibición de respuestas preponderantes (*restrain* y *access*) suprimiría la activación de información no relevante que proviene del ambiente o del mismo texto impidiendo que interfiera con la comprensión. La resistencia a la interferencia proactiva (*delete*) evita que información irrelevante se active en la memoria de trabajo saturando el espacio de construcción e integración de la representación mental del texto.

En cuanto a Cambio atencional, como ya se había advertido, de las tres funciones ejecutivas es la que reúne una menor cantidad de estudios realizados y los resultados que se desprenden de ellos son mixtos. El aporte de Cambio a la comprensión lectora sería la facilitación del procesamiento de múltiples aspectos del texto simultáneamente, esto es, los diferentes niveles de análisis del texto: sintáctico, fonológico, semántico, morfológico (Cartwright, 2015). De forma adicional, facilitaría cambios flexibles de la atención hacia las partes distintivas de los textos y hacia las estrategias de lectura más pertinentes, lo que implica apoyar el proceso de monitoreo de la propia comprensión y participar en procesos metacognitivos (Butterfuss y Kendeou, 2018).

Por otro lado, las funciones ejecutivas tendrían una contribución indirecta en los procesos lectores mediante la regulación y promoción de conductas adaptativas que respondan a las exigencias del contexto educativo. Focalizarse en las instrucciones del docente, mantenerse sentado

enfocado en las tareas, seguir las reglas de convivencia del aula, inhibir la conducta inapropiada dentro del salón, y en general, en toda tarea y situación de aprendizaje que requiera mantenimiento y actualización de la información (Meixner et al. 2019).

Esta investigación incluyó en el análisis, a las funciones ejecutivas como una variable latente en seguimiento de la recomendación de Miyake y Friedman (2012) que indican que los componentes de las funciones ejecutivas operan juntos y que existirían dificultades metodológicas que harían sumamente complicado el medirlos de forma independiente. Por tanto, el análisis empírico de la contribución independiente de cada función ejecutiva queda fuera de los objetivos de este estudio, sin embargo, sopesando la recomendación de otros investigadores en relación a la importante de analizar los efectos de las funciones ejecutivas de forma independiente en diferentes outcomes a lo largo de la vida (Lee, Bull, & Ho, 2013), se vio conveniente exponer, al menos en un nivel teórico, la potencial contribución de cambio atencional, memoria de trabajo e inhibición en el logro lector con el fin de comprender los mecanismos a través de los cuales operaría el funcionamiento ejecutivo sobre la lectura tal como indican los resultados.

Ahora, se analizarán los efectos totales directos del NSE sobre el logro lector. El que los resultados indiquen que el NSE - que en esta investigación ha sido incluido en el análisis como una variable latente conformada por el ingreso familiar y el nivel de educación de los padres-, tiene un importante efecto sobre el logro lector, ha sido totalmente esperado.

Sirin (2005), en un meta-análisis informa que los tamaños de efecto promedios encontrados en la relación entre NSE y logros académicos está alrededor de .30. En esta muestra, los niños que provienen de familias con mejores ingresos económicos y con un mejor nivel educativo parental, evidencian un mejor performance en las pruebas de comprensión lectora.

Una alternativa explicativa viene con el Modelo de Inversión Familiar (Conger & Donnellan, 2007) que sostiene que los padres con un NSE más alto reúnen un mejor capital financiero, social y educativo, lo que se asocia a mejores resultados de desarrollo en los niños y adolescentes; padres con un menor NSE invertirían más en resolver las necesidades más básicas de su familia. Las inversiones que el modelo describe están referidas a materiales de aprendizaje disponibles en casa, estimulación de los procesos de aprendizaje de los hijos por parte de los padres, los estándares de vida de la familia (acceso a servicios médicos, dieta, vestimenta, estructura de la casa, etc.), y condiciones del vecindario que fomenten el óptimo desarrollo de los niños. En resumen, el NSE impactaría en el éxito académico, y otros buenos resultados en diferentes dominios del desarrollo, a través del tipo de inversiones que puedan realizar los padres.

Esta muestra proviene de distritos de Comas, Independencia, Los Olivos y San Martín de Porres que constituyen un importante eje de desarrollo social y económico de la capital facilitando el proceso de descentralización que es tan necesario para alcanzar un acceso más amplio y mejor distribuido a los bienes y servicios. En relación al ingreso familiar y el nivel educativo de los padres que según el Modelo de Inversión Familiar

determinan el tipo y el número de inversiones que realizan los cuidadores en el desarrollo de sus hijos, tenemos que, solo cerca del 10% de las madres de los estudiantes han alcanzado una formación técnica superior (completa e incompleta) y solo cerca del 8% cuenta con formación universitaria (completa e incompleta) cifras parecidas son reportadas por los padres. En cuanto a los ingresos familiares, resulta complicado describir con certeza los rangos en la muestra debido a que cerca del 42% no completaron este dato. De los padres que sí reportaron su rango de ingresos familiares se tiene que, cerca del 23% percibe menos que lo fijado en la remuneración mínima vital que en el Perú es, a la fecha, S/. 930. El 6% reporta percibir ingresos entre S/.1601 y S/.2400, mientras que solo el 2.52%, percibe más de S/.2401.

Estas características, a la luz del Modelo de Inversión Familiar, resultan poco alentadoras, puesto que se espera que un padre que alcance un mejor nivel académico tienda a informarse mejor sobre el desarrollo del niño, buscará información sobre estrategias que faciliten un óptimo desarrollo académico del niño, así, en general, será más hábil y eficaz para enseñar a los niños a negociar en los diversos entornos a los que deba adaptarse (Bornstein et al., 2003 como se citó en Conger & Donnellan, 2007). En cuanto a los ingresos económicos, siendo cautelosos en la extracción de inferencias debido a que los datos recogidos no permiten hacer un análisis preciso del estado económico de estas familias, el panorama que se alcanza a percibir puede resultar preocupante.

Podemos decir, que al existir un porcentaje importante de familias que registran ingresos menores al sueldo mínimo y padres con un bajo nivel educativo, es probable, que los niños tengan que enfrentar desafíos académicos en múltiples niveles. Skibbe et al. (2008) reportaron que las representaciones sobre el propósito de la lectura pueden variar dependiendo principalmente del nivel educativo de la madre. Por ejemplo, los padres de bajo nivel educativo y de bajos ingresos creen que el objetivo de la lectura es la alfabetización y la adquisición de conocimientos; mientras que las madres de alto nivel de formación académica creen que vale la pena y es más digno prestar atención al grado de participación de los niños en la lectura y el intercambio que estos tengan con adultos, puesto que esto implicará, en el futuro, una comprensión más profunda de los textos. Estos hallazgos nos hacen pensar que es posible que los padres que representen a la lectura como realmente valiosa dirijan más esfuerzos y más inversión para fomentar su adquisición y perfeccionamiento en sus hijos. Por otro lado, Lai (2010) reportó que las madres provenientes de un nivel socioeconómico más bajo, eran proclives a iniciar la conversación con múltiples tópicos del mismo tema, abordándolos superficialmente, y rara vez corregían los errores de sus hijos durante el diálogo; mientras que las madres con un NSE más alto, son más detallistas y abordan con más profundidad los temas tratados en la conversación con sus hijos. Estos estilos maternos de conversación tendrían un impacto en el desarrollo de la comprensión lectora de los niños.

Por otro lado, la urgencia por cubrir las necesidades básicas en el hogar impulsa a los padres a ausentarse por una gran cantidad de horas

disminuyendo el tiempo de interacción o supervisión de los avances académicos de los niños. En recientes estudios se ha registrado que la ausencia de los padres tiene un impacto negativo en el desarrollo de la comprensión lectora. Xiaofeng y colaboradores (2018) estudiaron el nivel de comprensión lectora en una muestra de niños de primer a sexto grado de escuelas rurales con abandono de uno de los padres. Los resultados indicaron que los estudiantes con ausencia de uno de los padres, alcanzan una menor puntuación en comprensión lectora. Estos niños, carecen de supervisión efectiva, apoyo e interacciones con sus padres; son especialmente afectados aquellos niños cuyas madres están ausentes en el hogar. Las madres constituyen un pilar fundamental para el logro lector en el niño; probablemente, las madres participan más en la educación de los hijos en comparación a los padres, especialmente en la primaria: ellas se comprometen ayudándolos a finalizar las tareas, supervisándolos y animándolos. En relación a aspectos específicos de la comprensión lectora, los niños con ausencia del padre o madre presentan dificultades para entender la estructura del texto, las intenciones del autor y la técnica expresiva utilizada. En el Perú, un estudio longitudinal mostró que la frecuencia de juego con la madre y/o el padre se relaciona positivamente con los puntajes de las pruebas de vocabulario del niño e incluso, en algunos casos, esta asociación persiste hasta los 15 años (Hurtado-Mazeira, et al., 2022). Por tanto, cuando hay necesidades económicas en hogar, es posible que ambos padres tengan que ausentarse por largos periodos del hogar siendo menos probable que cuenten con tiempo y motivación para

asistir o supervisar el trabajo escolar de sus hijos o al menos crear espacios de interacción con ellos.

Retomando algunas ideas del Modelo de Inversión Familiar que vincula las características socioeconómicas con el logro académico, y teniendo en cuenta que se han encontrado efectos totales importantes del NSE sobre el logro lector en una muestra en la que buena parte de los padres de familia reportan ingresos económicos y niveles educativos bajos, se puede esperar que la afectación de las competencias lectoras sea significativa.

Respecto a la no mediación de las funciones ejecutivas en la relación del NSE y el logro lector hallada en el análisis de los datos en este estudio, toca abordar el tercer tramo del análisis de los resultados del logro lector.

Si bien es cierto, en la literatura revisada, el funcionamiento ejecutivo ha mostrado ser un buen mediador, no sería el único buen mediador existente. Otras variables cognitivas asociadas a las habilidades de lectura propiamente dichas, -podría ser el caso de nuestra muestra- jugarían un papel relevante para comprender cómo los efectos del NSE se manifiestan en el logro lector.

La comprensión lectora es un proceso complejo en el que intervienen diversos mecanismos desde los cuales pueden emerger dificultades (Cain, & Oakhill, 2016). En ese sentido, como ya se ha venido diciendo, han sido estudiadas variables cognitivas como potenciales candidatos a mediadores entre la relación del NSE y la comprensión lectora,

sin llegar aún a definir de forma clara los mecanismos que subyacen a esta relación. En esta investigación, basados en la abundante evidencia del poder de mediación de las funciones ejecutivas, principalmente, aunque no exclusivamente, en estudios con muestras de niños pequeños y de sociedades occidentales, se asumió que esos mismos resultados serían replicados en una muestra de niños peruanos, sin embargo, como ya se ha descrito, los datos no permiten aceptar la hipótesis de trabajo.

Desde una perspectiva cognitiva, no ligada a las funciones ejecutivas, también se han logrado desarrollar interesantes explicaciones sobre los potenciales mecanismos que podrían explicar los efectos del NSE sobre el logro lector. Así, Noble et al., (2006), encontraron que el NSE modula la relación entre la conciencia fonológica y la habilidad de decodificación, que son dos capacidades básicas para la adquisición de la lectura. En un niño con habilidades de conciencia fonológica bajas y que, a su vez, tenga una baja habilidad de decodificación, los efectos de ubicarse en un bajo NSE se amplifican, impactando con más fuerza sobre el rendimiento lector.

Lawson y Farah (2017) reportan que en un modelo en el que se incluían, simultáneamente, tanto a las funciones ejecutivas como a la memoria verbal como candidatos mediadores de la relación del NSE y el logro matemático y lector, se cumplía que el NSE predecía cambios significativos en lectura y matemática en un periodo de dos años en niños de 6 a 15 años. Sin embargo, sorprendentemente, las funciones ejecutivas solo mediaban el logro matemático y no el lector. La memoria verbal no

ejercía efectos como mediador ni para matemática ni para lectura. Teniendo en cuenta lo señalado por Noble et al. (2006), es fundamental que los factores de riesgo cognitivo se aborden de manera adecuada, lo que implica que, en primer lugar, se determine con precisión qué factores cognitivos intervienen en la relación del NSE y el logro lector, algo que aún parece estar lejos de conseguirse.

Ante estos resultados poco clarificadores en el que algunas investigaciones declaran con rotundidad la mediación de las funciones ejecutivas y otros resultados que la niegan, como sucede en este caso, resulta necesario considerar que, para los estudiantes que conforman la muestra del estudio, las habilidades lingüísticas podrían tener un efecto mayor en comparación a las funciones de alto orden que habíamos propuesto.

Carlson y colaboradores (2013) demostraron la crítica relación entre la conciencia fonológica y la decodificación, siendo que los efectos de la conciencia fonológica llegan a la comprensión lectora a través de la decodificación. Además, estos autores sostienen que es importante considerar la edad en los cuales el estado de los distintos factores implicados en los procesos lectores puede ser identificados como de riesgo. Por ejemplo, a los 6 años la relación de codificación y vocabulario es menos fuerte que a los 5 años, en solo un año de diferencia el índice de correlación pasó de un promedio de .52 a .16; este dramático decremento podría explicarse, según los autores, por el hecho de que a los 5 años la conciencia fonológica y el vocabulario estarían impulsados en mayor proporción por la lengua materna y la exposición a la alfabetización.

En una investigación que incluía a Perú, Etiopia y Vietnam, se ha reportado que nuestro país tiene la brecha más grande en la adquisición de vocabulario entre niños con un NSE más alto y los niños más pobres, además de la mayor persistencia en el tiempo de estas brechas (López-Boo, 2014). Por supuesto, la comparación de las puntuaciones de la prueba de vocabulario entre diferentes países podría tener complicaciones por estar adaptada a cada idioma, resulta informativo mencionarlo y preguntarse si, en esta muestra, el vocabulario sería uno de los mecanismos por los que el efecto del NSE alcanza al logro lector, incluso más eficaz que las mismas funciones ejecutivas.

-A la luz de estos datos, resulta necesario incluir simultáneamente a las habilidades lingüísticas específicas y al funcionamiento ejecutivo en un mismo modelo para que, compitiendo, se puedan verificar realmente el poder explicativo de cada uno, además, de identificar con claridad el rol que cada factor cumple en la comprensión lectora dependiendo de la edad del escolar.

Otro elemento a tener en cuenta tiene que ver con las características propias de nuestro sistema lingüístico que difiere del inglés, lenguaje comúnmente evaluado en las investigaciones. Como se viene delineando líneas arriba, la habilidad para decodificar las palabras escritas sin una gran inversión de esfuerzo cognitivo tiene un valor clave para la adquisición plena de la lectura. Según Carreiras et al (2016), esto implica la integración de varios niveles de procesamiento lingüístico – ortográfico, fonológico, morfológico, sintáctico y semántico. Existirían, en el caso del español,

variantes que, por su naturaleza fonológica, lo clasifican como un sistema transparente en comparación al inglés. Por ejemplo, estos autores reportan la existencia de tres efectos durante la decodificación de letras en castellano: el efecto de frecuencia silábica, el de trasposición de letras y el de procesamiento diferencial de vocales y consonantes durante el reconocimiento visual de las palabras. Estos efectos han puesto en una situación complicada a modelos tan fecundos como el de la vía muerta (Garden Path) que reunía evidencia abundante en países de habla inglesa pero no en otros idiomas. Otro mecanismo clave para asegurar el logro lector es la comprensión de oraciones. No basta con un adecuado reconocimiento de las palabras, sino que se requiere que estas sean ensambladas en el contexto de una oración. El proceso de comprensión de oraciones requiere de un análisis jerárquico de diferentes constituyentes (p.e. sujeto, verbo, predicado, etc.). El español se distingue del inglés en que el papel más importante es la concordancia gramatical (género gramatical, número y persona) y no el orden de las palabras. Esto implica que, desde un enfoque lingüístico, es necesario incorporar las características de los sistemas de lenguaje evaluados y ser cuidadosos con asimilar los modelos de habla inglesa.

En el 2011, Ripoll-Salceda, realiza una revisión sistemática acerca del ajuste de un modelo denominado “Concepción Simple de la Lectura” en estudiantes de primero y tercer grado de formación básica que reúne interesante evidencia empírica en estudiantes angloparlantes y que aborda el desarrollo de la comprensión lectora a partir de los procesos de

descodificación y de comprensión general del lenguaje (habilidad para acceder a la representación de una oración a partir de la información léxica). Los resultados de la investigación reportan una varianza explicada pequeña de la comprensión lectora en español, lo que no concuerda con los resultados registrados en inglés. La autora propone que un modelo en el que incluye de forma simultánea fluidez y la comprensión oral logra explicar un 49% de la varianza en la comprensión lectora en niños de primer grado y un 55% de la varianza en el grupo de tercer grado. Resulta sumamente llamativo que el nivel socioeconómico, la memoria a corto plazo y la velocidad de denominación, no tengan efectos significativos en la comprensión lectora en esta muestra de lectores de español.

Finalmente, desde un análisis metodológico es importante mencionar que los tres instrumentos usados para medir las funciones ejecutivas carecían de estímulos lingüísticos, eran básicamente de naturaleza viso-espacial. Convendría en estudios posteriores, testear las relaciones del funcionamiento ejecutivo incorporando tareas que incluyan un esfuerzo más exhaustivo del bucle fonológico de la memoria de trabajo, componente que tiene una mayor relevancia para la comprensión lectora según los estudios revisados.

Como se viene afirmando los resultados no son concluyentes, se requiere seguir probando modelos que incorporen variables cognitivas de diferente naturaleza en muestras hispanoparlantes y que nos permitan conocer los mecanismos que median la relación entre NSE y el logro lector y matemática. Esta será la ruta más segura para poder abordar los verdaderos

factores intervinientes en las brechas en el rendimiento académico relacionadas al nivel socioeconómico que no logran cerrarse en el Perú.

Respecto a las hipótesis del rol moderador que tendrían los estilos parentales sobre la relación entre el nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas, debido a que se identificaron problemas en el análisis exploratorio y confirmatorio realizado para analizar la estructura factorial del cuestionario de esta variable, siendo que de los tres estilos medidos por el cuestionario, solo Estilo Autoritativo se compuso adecuadamente en el Análisis Factorial Exploratorio y sus subdimensiones se agruparon de forma adecuada en el Análisis Factorial Confirmatorio, se decidió mantener en el modelo solo este estilo parental. Por otro lado, en análisis previos, se observó que la moderación planteada en el modelo teórico original no alcanza convergencia; por ello, se decidió re-especificar el modelo teórico que solo contempla el Estilo Autoritativo como un efecto directo y no como interacción. Los resultados indican que este tiene un efecto significativo directo inverso pequeño sobre las funciones ejecutivas (-.247), no pudiéndose confirmarse, finalmente, la hipótesis original de su supuesto rol moderador.

Esto significa que un niño tendrá un desempeño ejecutivo menor si la madre interactúa con él con un estilo autoritativo. Estos resultados, nuevamente, resultan inesperados debido a que el estilo autoritativo ha venido mostrando asociaciones positivas con el desarrollo de variables cognitivas, específicamente, de las funciones ejecutivas (Bernier et al. 2010; Sosic-Vasic et al, 2017). El estilo autoritativo emerge como el estilo parental

que reúne las características propicias para fomentar un desarrollo saludable en el niño porque se asocia a conductas que evidencian soporte aceptación, afecto e involucramiento; además del establecimiento de límites y supervisión brindando autonomía al niño para que tome decisiones y exprese sus propias ideas (De la Iglesia, et al., 2014). Así, Susic-Vasic et al. (2017) encontraron que las conductas parentales autoritativas -que involucran enseñarles a los hijos a adaptarse a las normas sociales y guiarlos para que tomen sus propias decisiones bajo su supervisión, brindándoles libertad de elección con lo cual los niños pueden explorar las consecuencias de sus acciones- obtenían un mejor desempeño en algunas de las tareas usadas para medir el funcionamiento ejecutivo en niños mayores e incluso pre adolescentes en comparación a aquellos cuyos padres empleaban conductas menos responsables.

Sin embargo, en una reciente investigación llevada a cabo por Hughes y Devine (2019), en la que incorporan en el mismo análisis factores positivos y negativos parentales para analizar sus efectos sobre las diferencias individuales en el funcionamiento ejecutivo de sus hijos, descubren que los padres que participaron en un diálogo extenso con su hijo (autoritativos) durante la tarea de juego libre no eran necesariamente más hábiles para ajustar su nivel de apoyo durante la tarea estructurada. Hughes y Devine asumen el concepto de “proceso de cambio contingente” desarrollado por Wood et al., (1976) que explica que los padres deben mostrar flexibilidad para promover las actividades de los niños dirigidas a objetivos, siendo capaces de variar la especificidad de sus instrucciones de

modo que puedan proporcionar indicaciones directas cuando se requiera, mientras transfieren gradualmente la responsabilidad al niño a medida que éste muestra un progreso en el dominio de la tarea. Esto supone, por tanto, que existen elementos cognitivos en el tipo de interacción que los padres tienen con sus hijos durante la resolución de problemas y que, junto al afecto y atención, soporte y ánimo que les brindan, son una condición clave para el desarrollo óptimo del funcionamiento ejecutivo. Por tanto, es importante tener en cuenta que muchos de los procesos de andamiaje que han mostrado estar relacionados con el desarrollo del funcionamiento ejecutivo, muchas veces no se contemplan en las evaluaciones de los estilos parentales (Halse et al., 2019).

A la luz de esta investigación, que tomamos con cautela por tratarse de una muestra de niños pre escolares, podríamos inferir que, en nuestra muestra, el hecho de encontrar relaciones inversas aunque pequeñas entre el estilo autoritativo y el funcionamiento ejecutivo en los niños, podría deberse a que los padres de los niños evaluados- aunque evidencian conductas de aceptación, calidez y soporte emocional cuando interactúan con sus hijos- carecen de experiencia en el apoyo a las actividades dirigidas a objetivos que los niños realizan y que exigen un mayor nivel de esfuerzo y conciencia, por tanto, una mayor inversión ejecutiva. Esta posible falta de experiencia para la supervisión y dirección usando instrucciones flexibles que se ajusten a los cambios y exigencias de una tarea basada en metas, podría no contribuir al desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de segundo a

cuarto de primaria, de allí la relación inversa detectada entre FEs y el estilo Autoritativo.

Finalmente, en relación al rol moderador del sexo en la relación entre las funciones ejecutivas y el logro de aprendizajes matemáticos y lectores, los resultados indican que el sexo no tiene un efecto moderador significativo sobre el logro lector y matemático, lo que indica que ser hombre o mujer no debilita o incrementa la fuerza de la relación entre el funcionamiento ejecutivo y los logros académicos.

Sin embargo, en el Perú, la última evaluación de la calidad de los aprendizajes ha mostrado la existencia de diferencias pequeñas, aunque significativas, en el logro matemático y lector en función del sexo; además, la distribución de estas diferencias no tiene un comportamiento lineal, sino que varía en los diferentes niveles de escolaridad. En el caso de matemáticas, las brechas son pequeñas pero significativas en los primeros grados de escolarización, así en el segundo grado de primaria hay 3.6% más de niños que se posicionan en el nivel satisfactorio; mientras que en el nivel En inicio hay un 4.3% más de niñas que se ubican en esta escala de rendimiento. Para la Lectura, las diferencias son significativas pero las ventajas son ahora para las niñas. Hay un 5.4% más de mujeres que logran ubicarse en un nivel satisfactorio de logro de las competencias lectoras. En el caso del cuarto grado no hay diferencias significativas para matemáticas. Sin embargo, en el caso de la lectura sí se mantienen las diferencias y éstas son significativas, así, en el nivel satisfactorio se encuentra un 4.4% más mujeres que varones, mientras que en el nivel En inicio se registra un 4.4%

más niños que niñas (MINEDU, 2019). Por supuesto, estos datos proceden de muestras representativas; al ser nuestra muestra pequeña y no representativa es posible que estas pequeñas diferencias no hayan alcanzado la fuerza suficiente para ser detectadas.

En relación a las diferencias psicológicas entre hombres y mujeres, Hyde (2005) concluye, a partir de un meta análisis para evaluar la validez de la hipótesis de las similitudes de sexo, que hombres y mujeres son similares en la mayoría, pero no en todas las variables psicológicas. La existencia patente de estas brechas de sexo en el logro de lector y matemático podrían ir en línea con lo que esta autora sostiene. Ahora bien, se ha sugerido que las estas brechas podrían asociarse a diferencias sexuales en las habilidades cognitivas que subyacen al desempeño matemático y lector.

La investigación internacional reporta que los hombres sobresalen en ciertas medidas de capacidad viso-espacial. Las ventajas para los varones se extienden a las capacidades cuantitativas en el extremo más alto de la distribución de capacidades. El rendimiento de los hombres es más variable que el de las mujeres en habilidades cuantitativas y viso-espaciales, lo que significa que también hay más hombres en el extremo de baja capacidad de estas distribuciones. Por otro lado, las mujeres suelen obtener mejores resultados en tareas de habilidades verbales; en las evaluaciones se desempeñan mejor cuando la escritura tiene un gran peso en ellas y los elementos de uso del lenguaje cubren temas con los que las mujeres están familiarizadas (Halpern et al., 2007).

En relación a las variables cognitivas, las funciones ejecutivas también han sido evaluadas a la luz de las diferencias en función del sexo. Así, Grissom y Reyes (2019) realizan una evaluación de las diferencias sexuales en el desempeño ejecutivo en la que concluye que, aunque en algunas conductas asociadas a algunos componentes individuales del funcionamiento ejecutivo se observa una tendencia hacia un sesgo sexual (aumento de la acción impulsiva en los hombres, una mejora en el rendimiento en tareas de memoria de trabajo en mujeres), la evidencia no es abrumadora. La variabilidad intrasexual supera frecuentemente las diferencias intersexuales. Estos autores creen que sería incorrecto inferir que es el sexo la causa de las variaciones sexuales en las funciones ejecutivas, al parecer el principal factor que impulsaría estas diferencias en el funcionamiento ejecutivo sería la preferencia en el uso de estrategias según seas hombre o mujer.

En el mismo sentido, Wierenga y colaboradores (2019) descubrieron que, conductualmente, los niños se desempeñaron mejor en promedio en una tarea de memoria de trabajo con un aspecto espacial y las niñas se desempeñaron mejor cuando la tarea presentaba elementos de comprensión de lectura, pero estas diferencias sexuales en el funcionamiento ejecutivo no se correlacionaban con el desarrollo cerebral por lo que los autores sugieren que esta variabilidad ejecutiva se debe a experiencias y estrategias desplegadas más que a predisposiciones biológicas. Vale mencionar que los efectos sexuales observados en el funcionamiento ejecutivo fueron estables a lo largo del desarrollo: las niñas

se desempeñan mejor en comprensión lectora, memoria de trabajo, planificación y organización, y metacognición. Mientras que los varones mantenían en el tiempo sus ventajas en tareas en memoria de trabajo espacial.

En ese sentido, teniendo en cuenta la evidencia revisada y los datos de las medidas muestrales por parte del gobierno peruano, en este estudio se planteó que el sexo podría moderar, incrementando o debilitando la fuerza de la relación entre el funcionamiento ejecutivo y los logros académicos. Sin embargo, la hipótesis ha terminado siendo rechazada. Recordemos que, en esta muestra, las funciones ejecutivas no tienen efectos directos sobre el rendimiento matemático por lo que el sexo no tendría posibilidades de moderar una relación no validada por los datos recogidos.

Sin embargo, en el caso de la lectura, sí se registran efectos directos de las funciones ejecutivas sobre el logro lector, por lo que cabría esperar, en función de las investigaciones antecedentes, que ser mujer incrementaría la fuerza de la correlación entre el funcionamiento ejecutivo y el logro lector. Esta afirmación no resulta cierta para esta muestra. Al parecer la fuerza del impacto de las funciones ejecutivas por sí mismas son suficientes para explicar una parte de la varianza del logro lector. En muestras en las que una gran parte de la varianza del logro lector del niño se explique por el NSE de la familia, los efectos de interacción con el sexo deberán ser bastante grandes para poder ser detectados, lo que no sucede con esta muestra. Otra potencial explicación es que los niños y niñas, para el caso de tareas de comprensión lectora, emplean estrategias de resolución similares haciendo

que, en este caso, la variabilidad de las diferencias intersexuales no logre superar a la intrasexual.

Uno de los principales motivos que impulsaron la ejecución de esta investigación tenía que ver con la comprensión del fenómeno del logro de los aprendizajes en la niñez tardía en escolares peruanos con el fin de aportar evidencia para la implementación de políticas públicas educativas dirigidas a reducir las brechas en el desarrollo de las competencias lectoras y matemáticas. Por ello, es importante reflexionar sobre las potenciales implicancias prácticas que se derivan de algunos resultados específicos de esta investigación. Las funciones ejecutivas se mantienen como una opción viable de target de intervención al menos por sus efectos sobre el desempeño lector. El seguimiento de los hitos del desarrollo de las FEs y de las habilidades académicas básicas a través de mediciones screening, incluso a lo largo de toda la primaria, permitirían la identificación de dificultades y, por tanto, la posibilidad de prevención e intervención. Otras acciones dentro del contexto escolar que han demostrado resultados favorables son las actividades basadas en el plan de estudios (currículo escolar) formuladas para la adquisición de habilidades de lecto-escritura a través de actividades de fortalecimiento de las funciones ejecutivas en el contexto escolar (para una revisión ver: Bierman et al., 2008; Bedrova y Leong, 2007).

En el Perú, contamos con iniciativas privadas como el estudio masivo longitudinal denominado “Niños del Milenio” que, si bien no incluye la medición de las funciones ejecutivas, sigue la evolución de otras importantes variables, aunque el alcance del estudio no abarca la

intervención. Dentro del marco de políticas públicas educativas del país en el periodo 2000-2015, ninguna ha estado dirigida a la medición masiva y a largo plazo de variables cognitivas, contextuales o socioemocionales que podrían predecir el logro de los aprendizajes. Si bien hay esfuerzos de intervención dirigidos a potenciar el currículo escolar, los recursos humanos y la infraestructura de las instituciones académicas, estas se ejecutan de manera fragmentada sin una visión integral. Lamentablemente, como resultado final tenemos políticas públicas débiles en términos de sostenibilidad, con nulas garantías de continuidad en cada cambio de autoridades encargados de la toma de decisiones (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2017). Es necesario trabajar en el diseño de mecanismos que permitan integrar las acciones de prevención e intervención en estudiantes con dificultades en el desarrollo de competencias académicas, pero también, como persigue este estudio, invertir en la identificación de factores predictores del fracaso escolar que puedan ser targets de intervención a lo largo del desarrollo, estas variables no solo provienen de aspectos relacionados al currículo, la formación de los docentes o las condiciones estructurales de la escuela - que son generalmente el objetivo de las políticas públicas- sino que también resultan de la interacción de características cognitivas del mismo niño con el entorno socioeconómico y familiar en el que crece. Redirigir la mirada de los tomadores de decisiones sobre el niño como elemento central del proceso de prevención e intervención es labor

fundamental de los profesionales implicados y comprometidos con la educación en el país.

VII. CONCLUSIONES

1. Los resultados permiten aceptar la validez del modelo explicativo del logro de aprendizajes lectores y matemáticos en una muestra de estudiantes de segundo a cuarto de primaria. Sin embargo, aunque el modelo parece ajustarse a los datos recabados, no todas las relaciones incluidas en él reflejarían en la realidad lo que la teoría sostenía.
2. Contrario a lo supuesto por la teoría, las funciones ejecutivas no median la relación entre el nivel socio-económico del niño y sus logros académicos en lectura y matemática en la muestra. La búsqueda de otros mediadores cognitivos vinculados, al igual que las FEs, al NSE y al logro de los aprendizajes deben ser explorados e incluidos en los análisis.
3. Tanto las funciones ejecutivas como el nivel socioeconómico mantienen efectos directos únicamente sobre el logro lector. No hay efectos directos de estas variables sobre el logro matemático. Una explicación alternativa a estos resultados se deriva de la profunda dependencia de la adquisición del lenguaje al entorno que rodea al niño. Ambientes adversos o pobremente estimulantes afectan la consecución de niveles óptimos de las competencias lectoras. El efecto directo de las FEs sobre el logro lector reportado en los resultados es congruente con lo señalado por una gran cantidad de investigaciones llevadas a cabo en escolares desde el nivel preescolar en adelante.

4. Debido a los problemas en el análisis exploratorio identificados el cuestionario de estilos parentales, solo se pudo incluir en el modelo el estilo autoritativo; sumado a esto, la moderación planteada en el modelo teórico original no obtuvo convergencia por lo que se re-especificó el modelo teórico incluyendo al Estilo Autoritativo como un efecto directo y no como interacción. Los resultados señalan un efecto significativo directo inverso pequeño sobre las funciones ejecutivas. Esto significa que un niño tendrá un desempeño ejecutivo menor si la madre interactúa con él con un estilo autoritativo, hallazgo que contradice lo reportado en la literatura científica. Existen algunos indicios que señalan que madres y padres autoritativos carecen de las estrategias para dirigir a sus hijos en actividades estructuradas, no pudiendo transferir gradualmente la responsabilidad al niño para continuar con la resolución de la tarea, lo que explicaría razonablemente estos resultados.
5. Finalmente, el sexo no manifiesta un efecto moderador significativo sobre el logro lector y matemático, lo que significa que ser hombre o mujer no debilita o incrementa la fuerza de la relación entre las funciones ejecutivas y los logros académicos.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar una nueva adaptación y análisis de las propiedades psicométricas del instrumento incluido para la medición de los estilos parentales, así mismo, debido a la naturaleza de algunas de las funciones ejecutivas sería ideal incluir tareas computarizadas para registrar no solo la tasa de aciertos/errores, sino también medidas del tiempo de reacción.
2. Realizar un análisis de los efectos de las funciones ejecutivas por separado (Inhibición, Cambio atencional y memoria de trabajo) sobre el rendimiento académico y sus interacciones con el nivel socioeconómico, los estilos parentales y el sexo, utilizando más de una tarea para su medición.
3. Diseño y/o adaptación de tareas de funcionamiento ejecutivo que impliquen estímulos de diferente naturaleza no solo viso-espaciales, y de diferente exigencia cognitiva, con el fin de evaluar todos los componentes de la memoria de trabajo.
4. Poner a prueba modelos que incorporen variables cognitivas de diferente naturaleza en muestras del rango de edad y de características similares a las evaluadas en este estudio y que nos permitan determinar los mecanismos que median o moderen la relación entre NSE y el logro lector y matemático.
5. Ampliar la gama de medidas para capturar una imagen integral o por lo menos más completa de los factores sociales que pueden influir en el rendimiento cognitivo de los niños escolares (número de

hermanos, diferentes características psicológicas y cognitivas de los padres, interacción con pares, etc.).

6. Incorporar mediciones variadas y más amplias de las dimensiones y componentes de los estilos parentales, por ejemplo, aspectos relacionados al andamiaje y al involucramiento parental que los padres aplican con los niños.
7. Se ha sugerido que las condiciones sociales pueden mantener asociaciones no lineales e impredecibles con diferentes aspectos del desarrollo de los niños (Hertzman y Boyce 2010), y, los estudios, además, sugieren la presencia de relaciones bidireccionales entre las funciones ejecutivas y los resultados académicos (Meixner et al. 2019), en ese sentido, correspondería plantear análisis que van más allá de las funciones lineales.
8. Los hallazgos reportados en esta investigación requieren ser replicados con muestras más grandes y heterogéneas, y en diseños longitudinales para examinar si las interacciones reportadas se mantienen estables con el tiempo. Esto resulta necesario para promover la comprensión de los factores involucrados en el logro académico con el fin de establecer pautas de intervención válidas.
9. Diseño de políticas públicas educativas sostenibles y con garantía de continuidad dirigidas a la identificación de factores cognitivos predictores del fracaso escolar, medidas a lo largo del desarrollo, que puedan ser targets de intervención basados en evidencia científica.

IX. REFERENCIAS

Andrés, P., Funes, J. y Barceló, F. (2016). Funciones Ejecutivas. En T. Bajo, L. Fuentes, J. Lupiáñez, R. Rueda. (Coords.), *Mente y Cerebro. De la psicología experimental a la neurociencia cognitiva* (pp. 381-408). Alianza Editorial.

Asencios, R. (2016). Rendimiento escolar en el Perú: Análisis secuencial de los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes. Banco Central de Reserva del Perú.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2016/documento-de-trabajo-05-2016.pdf>

Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.

Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought, and action* (Vol. 45). Oxford University Press.

Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual review of psychology*, 63, 1-29.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>

Barkley, R. (2012). Executive functioning as an extended phenotype. En R. Barkley. (Ed.). *Executive Functions: What they are, how they work and why they evolved* (pp.60). Guilford Press.

Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., Gunn, D. M., & Leigh, E. (2005). Mapping the Developmental Constraints on Working Memory Span Performance. *Developmental Psychology*, *41*(4), 579–597. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.41.4.579>

Bentley, P. J., Gulbrandsen, M., & Kyvik, S. (2015). The relationship between basic and applied research in universities. *Higher Education*, *70*(4), 689-709. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9861-2>

Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child development*, *81*(1), 326-339. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01397.x>

Best, J.R., Miller, P.H. & Jones, L.L. (2009). Executive Functions after Age 5: Changes and Correlates. *Developmental Review*, *29*(3),180-200. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.05.002>

- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child development*, *81*(6), 1641-1660.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Best, J. R., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and individual differences*, *21*(4), 327-336.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.01.007>
- Bick, J., & Nelson, C. A. (2017). Early experience and brain development. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, *8*(1-2).
<https://doi.org/10.1002/wcs.1387>
- Bierman, K., Nix, R., Greenberg, M., Blair, C. & Domitrovich, C. (2008). Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and Psychopathology*, *20*(3): 821–843.
<https://doi.org/10.1017/S0954579408000394>
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child development*, *78*(2), 647-663.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>

Blair, C., Granger, D., Willoughby, M., Mills-Koonce, R., Cox, M., Greenberg, M.T., Kivlighan, K., Fortunato, C. & the FLP Investigators. (2011). Salivary cortisol mediates effects of poverty and parenting on executive functions in early childhood. *Child Development*, 82, 1970–1984. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01643.x>

Blair, C. & Raver, C. (2012). Child Development in the Context of Adversity: Experiential Canalization of Brain and Behavior. *American Psychologist*, 67(4): 309–318. <https://doi.org/10.1037/a0027493>

Blair C. (2016). Developmental Science and Executive Function. Current Directions in *Psychological Science*, 25(1), 3-7. <https://doi.org/10.1177/0963721415622634>

Bedrova, E., & Leong, D. J. (2007). *Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood education* (2nd ed.). Pearson/Merrill Prentice Hall.

Bierman, K. L., Nix, R. L., Greenberg, M. T., Blair, C., & Domitrovich, C. E. (2008). Executive functions and school readiness intervention:

Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and Psychopathology*, 20, 821-843.

Borella, E., Carretti, B., & Pelegrina, S. (2010). The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. *Journal of Learning disabilities*, 43(6), 541-552. <https://doi.org/10.1177/0022219410371676>

Borella, E., & De Ribaupierre, A. (2014). The role of working memory, inhibition, and processing speed in text comprehension in children. *Learning and Individual Differences*, 34, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.05.001>

Bull, R., & Lee, K. (2014). Executive Functioning and Mathematics Achievement. *Child Development Perspectives*, 8(1), 36-41. <https://doi.org/10.1111/cdep.12059>

Burga, A. A. (2006). La unidimensionalidad de un instrumento de medición, perspectiva factorial. *Revista de Psicología. Pontificia Universidad Católica*, 25(1), 53-80.

Butterfuss, R., & Kendeou, P. (2018). The role of executive functions in reading comprehension. *Educational Psychology Review*, 30(3), 801-826. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9422-6>

Byrne, B. (2009). *Structural Equation Modeling with AMOS. Basic Concepts, Applications, and Programming* (2nd. Ed.). Taylor & Francis Group.

Cain, K., & Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *The British Journal of Educational Psychology*, 76, 683–696.
<http://dx.doi.org/10.1348/000709905X67610>

Cantin, R. H., Gnaedinger, E. K., Gallaway, K. C., Hesson-McInnis, M. S., & Hund, A. M. (2016). Executive functioning predicts reading, mathematics, and theory of mind during the elementary years. *Journal of Experimental Child Psychology*, 146, 66-78.
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.01.014>

Carlson, E., Jenkins, F., Li, T. & Brownell, M. (2013). The Interactions of Vocabulary, Phonemic Awareness, Decoding, and Reading Comprehension. *The Journal of Educational Research*, 106(2), 120–131. <https://doi.org/10.1080/00220671.2012.687791>

Carreiras, M., Costas, A., Cuetos, F., Perea, M. y Sebastian, N. (2016). Procesamiento del lenguaje. En Bajo, T. Fuentes, L.J., Lupiañez, J., Rueda, M.C.(Eds.), *Mente y cerebro. De la psicología experimental a la neuropsicología cognitiva*. (pp.301-317). Alianza Editorial.

Carretti, B., Cornoldi, C., De Beni, R., & Romanò, M. (2005). Updating in working memory: A comparison of good and poor comprehenders. *Journal of experimental child psychology*, 91(1), 45-66. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2005.01.005>

Cartwright, K. B. (2015). Executive function and reading comprehension: the critical role of cognitive flexibility. In S. R. Parris & K. Headley (Eds.), *Comprehension instruction: Research-based best practices* (3rd ed., pp. 56–71). New York: Guilford.

Cervini, R., Dari, N., & Quiroz, S. (2015). Género y rendimiento escolar en América Latina. Los datos del SERCE en matemática y lectura. *Revista Ibero-americana de Educação*, 68, 99-116. <https://rieoei.org/RIE/article/view/206>

Conger, R. D., & Donnellan, M. B. (2007). An interactionist perspective on the socioeconomic context of human development. *Annual Review Psychology*, 58, 175-199. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085551>

Conger, R. D., Conger, K. J., & Martin, M. J. (2010). Socioeconomic status, family processes, and individual development. *Journal of Marriage*

and Family, 72(3), 685-704. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2010.00725.x>

Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in neuroscience and education*, 3(2), 63-68. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.001>

Cragg, L., Keeble, S., Richardson, S., Roome, H. E., & Gilmore, C. (2017). Direct and indirect influences of executive functions on mathematics achievement. *Cognition*, 162, 12-26. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.01.014>

Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). *Executive functions*. In *Handbook of clinical neurology* (Vol. 163, pp. 197-219). Elsevier.

Culp, A. M., Tait, L. H., Culp, R. E., & Starost, H. J. (2000). Maternal parenting characteristics and school involvement: predictors of Kindergarten cognitive competence among Head Start Children. *Journal of Research in Childhood Education*. 15, 5-17. <https://doi.org/10.1080/02568540009594772>

Daucourt M.C., Schatschneider C., Connor C.M., Al Otaiba S. & Hart S.A. (2018) Inhibition, Updating Working Memory, and Shifting Predict Reading Disability Symptoms in a Hybrid Model: Project KIDS. *Frontier in Psychology* 9, 238. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00238>

De Franchis, V., Usai, M. C., Viterbori, P., & Traverso, L. (2017). Preschool executive functioning and literacy achievement in Grades 1 and 3 of primary school: A longitudinal study. *Learning and Individual Differences*, 54, 184–195. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.01.026>

Dekker, M. C., Ziermans, T. B., Spruijt, A. M., y Swaab, H. (2017). Cognitive, parent and teacher rating measures of executive functioning: shared and unique influences on school achievement. *Frontiers in Psychology*, 8, 48.

De la Iglesia, G., Beatriz, J., Freiberg, A. & Fernandez, M. (2014). Perceived Parenting Styles and Parental Inconsistency Scale: Construct Validity in Young Adults. *International Journal of Humanities and Social Science*, 4, 7(1), 61-69

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

Dilworth-Bart, J., Poehlmann, J., Hilgendorf, A. E., Miller, K., & Lambert, H. (2010). Maternal scaffolding and preterm toddlers' visual-spatial processing and emerging working memory. *Journal of Pediatric Psychology, 35*(2), 209–220. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsp048>

Dilworth-Bart, J. E. (2012). Does executive function mediate SES and home quality associations with academic readiness? *Early Childhood Research Quarterly, 27*(3), 416-425. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2012.02.002>

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., ... & Sexton, H. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental psychology, 43*(6), 1428. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>

Ellefson, M. R., Zachariou, A., Ng, F. F. Y., Wang, Q., & Hughes, C. (2020). Do executive functions mediate the link between socioeconomic status and numeracy skills? A cross-site comparison of Hong Kong and the United Kingdom. *Journal of Experimental Child Psychology, 194*. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104734>

Estadística de la Calidad Educativa. (s.f.). *Valores para el período 2016 - 2019 de los indicadores de la educación en el Perú*. <http://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>

Evans, G. W., & Schamberg, M. A. (2009). Childhood poverty, chronic stress, and adult working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(16), 6545-6549. <https://doi.org/10.1073/pnas.0811910106>

Fassbender, C., Murphy, K., Foxe, J. J., Wylie, G. R., Javitt, D. C., Robertson, I. H., Garavan, H. (2004). A topography of executive functions and their interactions revealed by functional magnetic resonance imaging. *Cognitive Brain Research*, *20*(2), 132-143. <https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2004.02.007>

Feder, A., Nestler, E. J., & Charney, D. S. (2009). Psychobiology and molecular genetics of resilience. *Nature reviews. Neuroscience*, *10*(6), 446–457. <https://doi.org/10.1038/nrn2649>

Ferguson, H. J., Brunsdon, V. E., & Bradford, E. E. (2021). The developmental trajectories of executive function from adolescence to old age. *Scientific reports*, *11*(1), 1-17. | <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80866-1>

Ferrando, P. J., y Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, *31*(1), 18-33.

Flotts, M. P., Manzi, J., Jiménez, D., Abarzúa, A., Cayuman, C., y García, M. J. (2015). Informe de resultados TERCE: logros de aprendizaje. UNESCO Publishing.

Follmer, D. J. (2018). Executive function and reading comprehension: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 53(1), 42-60. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1309295>

[Fontdevila, C., Paola, M. y Rodríguez, M. \(2018\). Educación privada de “bajo coste” en el Perú: un enfoque desde la calidad. Investigaciones Internacional de la Educación.](#)

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (14 de octubre de 2020). *La COVID-19 ha generado mayor pobreza y desigualdad en la niñez y adolescencia* [nota de prensa]. <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/la-covid-19-ha-generado-mayor-pobreza-y-desigualdad-en-la-ni%C3%B1ez-y-adolescencia-Banco-mundial>

Friso-van den Bos, I., van der Ven, S. H. G., Kroesbergen, E. H., & van Luit, J. E. H. (2013). Working memory and mathematics in primary school children: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 10, 29–44. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.05.003>

Fuster, J. M. (1997). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe* (3rd ed.). LippincottRaven.

Gibb, S.J., Fergusson, D.M. & Horwood, L.J. (2008) Gender Differences in Educational Achievement to Age 25. *Australian Journal of Education*, 52(1), 63-80.
<https://doi.org/10.1177/000494410805200105>

Godefroy, O., Cabaret, M., Petit-Chenal, V., Pruvo, J. P., & Rousseaux, M. (1999). Control functions of the frontal lobes. Modularity of the central-supervisory system? *Cortex*, 35(1), 1-20.
[https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70782-2](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70782-2)

Grissom, N. M., & Reyes, T. M. (2019). Let's call the whole thing off: Evaluating gender and sex differences in executive function. *Neuropsychopharmacology*, 44(1), 86–96.
<https://doi.org/10.1038/s41386-018-0179-5>

Hackman, D. A., Betancourt, L. M., Gallop, R., Romer, D., Brodsky, N. L., Hurt, H., & Farah, M. J. (2014). Mapping the trajectory of socioeconomic disparity in working memory: Parental and neighborhood factors. *Child development*, 85(4), 1433-1445.
<https://doi.org/10.1111/cdev.12242>

- Hackman, D. A., Gallop, R., Evans, G. W., & Farah, M. J. (2015). Socioeconomic status and executive function: Developmental trajectories and mediation. *Developmental science, 18*(5), 686-702. <https://doi.org/10.1111/desc.12246>.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Pearson New International Edition
- Halpern, D. F., Benbow, C. P., Geary, D. C., Gur, R. C., Hyde, J. S., & Gernsbacher, M. A. (2007). The science of sex differences in science and mathematics. *Psychological science in the public interest, 8*(1), 1-51. <https://doi.org/10.1111/j.1529-1006.2007.00032.x>
- Halse, M. K. (2014). Stability and predictors of change in executive functions from the age of 6 to 8 [Master's thesis, Norwegian University of Science and Technology], Institutional repository of Norwegian University of Science and Technology. https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/271228/733750_FULLTEXT01.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Halse, M., Steinsbekk, S., Hammar, Å., Belsky, J., & Wichstrøm, L. (2019). Parental predictors of children's executive functioning from ages 6

to 10. *British Journal of Developmental Psychology*, 37(3), 410-426.
<https://doi.org/10.1111/bjdp.12282>

Hanushek, E. & Ludger, W. (2015). *Universal Basic Skills What Countries Stand to Gain: What Countries Stand to Gain*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/9789264234833-en>. or <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264234833-en.pdf?expires=1584567340&id=id&accname=guest&checksum=0F1B865B14F5E919DFD40204F4F0155E>

Hart, C.H., Newell, L.D. & Olsen, S.F. (2003). Parenting and social/communicative competence in childhood. In J.O Grenne & B.R. Burlison (Eds.). *Handbook of Communication and Social Interaction Skills* (pp.753-800). Lawrence Erlbaum Associates.

Hasher, L., Lustig, C., & Zacks, R. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. In A. R. A. Conway, C. Jarrold, M. J. Kane (Eds.) & A. Miyake & J. N. Towse (Ed.), *Variation in working memory* (pp. 227-249). New York, NY, US: Oxford University Press.

Henostroza, F. López, M. y Choy, R. (2018). *Test de funciones inhibitorias* (IF-Test). Test no publicado.

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill

Hertzman, C., & Boyce, T. (2010). How experience gets under the skin to create gradients in developmental health. *Annual Review of Public Health*, 31, 329-347.
<https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.012809.103538>

Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
<https://doi.org/10.21427/D7CF7R>

Hughes, C., Lindberg, A., & Devine, R. T. (2018). Autonomy support in toddlerhood: Similarities and contrasts between mothers and fathers. *Journal of Family Psychology*, 32(7), 915–925.
<https://doi.org/10.1037/fam0000450>

Hughes, C., & Devine, R. T. (2019). For better or for worse? Positive and negative parental influences on young children's executive function. *Child development*, 90(2), 593-609.
<https://doi.org/10.1111/cdev.12915>

Huizinga, M., Dolan, C. V., & van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44(11), 2017–2036. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.01.010>

Hurtado-Mazeyra, A., Alejandro-Oviedo, O. M., Rojas-Zegarra, M. E., & Sánchez, A. (2022). The relationship between maternal sensitivity and play during early childhood with the development of cognitive skills and socio-emotional competencies: Longitudinal evidence from Peru. *Child and Society*, 1-17. <https://doi.org/10.1111/chso.12547>

Hutchison, J. E., Lyons, I. M. & Ansari, D. (2018). More similar than different: gender differences in children’s basic numerical skills are the exception not the rule. *Child Development*, 90 (1), 66-79 <https://doi.org/10.1111/cdev.13044>

Hyde, J.S. (2005). The gender similarities hypothesis. *American Psychologist*, 60(6), 581–592. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.6.581>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Perú: Encuesta Demografía y de Salud Familiar 2018*

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1656/index1.html

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Condiciones de vida en el Perú. Trimestre: Octubre-noviembre-diciembre 2019* [informe técnico N° 1].

http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_condiciones_de_vida_1.pdf

Ishak, Z., Low, S.F., & Lau, P.L. (2012). Parenting style as a moderator for students' academic achievement. *Journal of Science Education and Technology*, 21(4) 487 – 493. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9340-1>

Jamshidian, M. & Jalal, S. (2010). Tests of homoscedasticity, normality, and missing completely at random for incomplete multivariate data. *Psychometrika*, 75(4), 649-674. doi: <https://doi.org/10.1007/s11336-010-9175-3>

John, A. M. S., Kibbe, M., & Tarullo, A. R. (2019). A systematic assessment of socioeconomic status and executive functioning in early childhood. *Journal of experimental child psychology*, 178, 352-368. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.09.003>

- Jotterand, F. (2018). Childhood Brain Development, the Educational Achievement Gap, and Cognitive Enhancement. *Frontiers in Pharmacology*, 9, 1142. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.01142>
- Kersey, A. J., Braham, E. J., Csumitta, K. D., Libertus, M. E. & Cantlon, J. F. (2018). No intrinsic gender differences in children's earliest numerical abilities. *NPJ science of learning*. 3, 12. <https://doi.org/10.1038/s41539-018-0028-7>
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.
- Knapp, K. & Morton, B. (2017). Executive functioning A developmental cognitive Neuroscience perspective. En M. Hoskyn, G. Larocci y A. Young. (Eds.), *Executive function in Children's everyday lives* (pp. 9-20). Oxford University Press.
- Lai, W. F. (2010). 'Talking like a book?' Socioeconomic differences of maternal conversational styles in co-constructing personal narratives with young Taiwanese children. *Early Child Development and Care*, 180(10), 1361-1377. <https://doi.org/10.1080/03004430903083433>
- Last, B. S., Lawson, G. M., Breiner, K., Steinberg, L., & Farah, M. J. (2018). Childhood socioeconomic status and executive function in

childhood and beyond. *PloS One*, 13(8).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202964>

Lawson, G. M., & Farah, M. J. (2017). Executive function as a mediator between SES and academic achievement throughout childhood. *International journal of behavioral development*, 41(1), 94-104.
<https://doi.org/10.1177/0165025415603489>

Lawson, G. M., Hook, C. J., & Farah, M. J. (2018). A meta-analysis of the relationship between socioeconomic status and executive function performance among children. *Developmental science*, 21(2), e12529. <https://doi.org/10.1111/desc.12529>

Ley 30403. Ley que prohíbe el uso del castigo físico y humillante contra los niños, niñas y adolescentes. (30 de diciembre de 2015).
<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-prohibe-el-uso-del-castigo-fisico-y-humillante-contr-ley-n-30403-1328702-1>

Li, S., Xu, Q., & Xia, R. (2019). Relationship between SES and academic achievement of junior high school students in China: the mediating effect of self-concept. *Frontiers in Psychology*, 10, 2513.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02513>

- Lindberg, S. M., Hyde, J. S., Petersen, J. L. & Linn, M. C. New trends in gender and mathematics performance: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136, 1123–1135 (2010).
<https://doi.org/10.1037/a0021276>
- Lipina S. J., Martelli M. I., Vuelta B. & Colombo J. A. (2005). Performance on the A-not-B task of Argentinean infants from unsatisfied and satisfied basic needs homes. *Revista Interamericana de psicologia/Interamerican Journal of Psychology*, 39(1) 49–60.
- Lipina, S. J., & Evers, K. (2017). Neuroscience of childhood poverty: Evidence of impacts and mechanisms as vehicles of dialog with ethics. *Frontiers in psychology*, 8, 61.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00061>
- Liu, J., Peng, P. & Luo, L. The Relation Between Family Socioeconomic Status and Academic Achievement in China: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 49–76 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s10648-019-09494-0>
- López-Boo, F. (2014). *Socio-economic status and early childhood cognitive skills Is Latin America different?* <https://ninosdelmilenio.org/wp-content/uploads/2014/08/Documento-de-Trabajo-127-Nivel-socioecon%C3%B3mico-y-habilidades-cognitivas-en-la-infancia-temprana-Am%C3%A9rica-Latina-es-diferente-Mayo-2014.pdf>

Lorena, C. J., Introzzi, M. I., Laura, A. M., & Sebastián, U. (2013). Development patterns of executive functions in children. *The Spanish journal of psychology*, *16*(41), 1-13.

Matthews, J. S., Ponitz, C. C., & Morrison, F. J. (2009). Early gender differences in self-regulation and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, *101*(3), 689–704.
<https://doi.org/10.1037/a0014240>

McClelland, M. M., Cameron, C. E., Connor, C. M., Farris, C. L., Jewkes, A. M., & Morrison, F. J. (2007). Links between behavioral regulation and preschoolers' literacy, vocabulary, and math skills. *Developmental psychology*, *43*(4), 947.
<https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.4.947>

McNeish, D. (2017) Thanks coefficient alpha, we'll take it from here. *Psychological Methods*, *23*(3), 412-433,
<https://doi.org/10.1037/met0000144>

Meixner, J. M., Warner, G. J., Lensing, N., Schiefele, U., & Elsner, B. (2019). The relation between executive functions and reading comprehension in primary-school students: A cross-lagged-panel analysis. *Early Childhood Research Quarterly*, *46*, 62–74.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.04.010>

Ministerio de Educación del Perú. (2010). Propuesta de metas educativas e Indicadores al 2021. Consejo Nacional de Educación. <https://www.oecd.org/dev/Avanzando-hacia-una-mejor-educacion-en-Peru.pdf>

Ministerio de Educación del Perú. (2019). *Evaluaciones nacionales de logros de aprendizajes. ¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes?* <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>

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>

Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21, 8–14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>

Mulder, H., Verhagen, J., Van der Ven, S. H. G., Slot, P. L., & Leseman, P. P. M. (2017). Early executive function at age two predicts emergent

mathematics and literacy at age five. *Frontiers in Psychology*, 8, 1706. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01706>

Nesbitt, K.T., Baker-Ward, L. & Willoughby, M.T. Executive function mediates socioeconomic and racial differences in early academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 28, 774– 783. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2013.07.005>.

Nigg, J. T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126(2), 220–246. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.2.220>

Noble, K.G., Wolmetz, M.E., Ochs L.G., Farah, M.J. & McCandliss, B.D. (2006). Brain-behavior relationships in reading acquisition are modulated by socioeconomic factors. *Developmental Science*, 9(6), 642-54. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00542.x>

Noble K.G., Houston S.M., Brito N.H., Bartsch H., Kan E., Kuperman J.M., Akshoomoff N., Amaral D.G., Bloss C.S., Libiger O., Schork N.J., Murray S.S., Casey B.J., Chang L., Ernst T.M., Frazier J.A., Gruen J.R., Kennedy D.N., Van Zijl P., ... Sowell E.R. Family income, parental education and brain structure in children and adolescents.

Nature Neuroscience, 18(5), 773–778.

<https://doi.org/10.1038/nn.3983>

Nortvedt, G. A., & Buchholtz, N. (2018). Assessment in mathematics education: Responding to issues regarding methodology, policy, and equity. *ZDM Mathematics Education*, 50(4), 555-570.

Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric Theory*. McGraw-Hill.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Revisión de las políticas educativas 2000-2015: continuidades en las políticas públicas en educación en Perú, aprendizajes, docentes y gestión descentralizada*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/5706/Revisi%c3%b3n%20de%20las%20pol%c3%adticas%20p%c3%bablicas%20del%20sector%20de%20educaci%c3%b3n%20en%20Per%c3%ba.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organization for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 Results: Combined Executive Summaries*. https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf

Parry, S. (2017). *Fit Statistics commonly reported for CFA and SEM*.
Cornell Statistical Consulting Unit: Cornell University.

Peters, G. (2014). The alpha and the omega of scale reliability and validity: why and how to abandon Cronbach-s alpha and the route towards more comprehensive assessment of scale quality. *The European Health Psychologist*, 16(2), 56-69.

Petersen, J. (2018). Gender Difference in Verbal Performance: a Meta-analysis of United States State Performance Assessments. *Educational Psychology Review*, 30, 1269–1281
<https://doi.org/10.1007/s106448-018-9450-x>

Reyes Meza, C., & Sánchez Carlessi, H. (2002). *Metodología y diseño de la investigación científica*. Editorial Universidad Ricardo Palma.

Ribner, A. D., Willoughby, M. T., Blair, C. B., & Family Life Project Key Investigators. (2017). Executive function buffers the association between early math and later academic skills. *Frontiers in psychology*, 8, 869. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00869>

Ripoll-Salceda, J. C. (2011). *La concepción simple de la lectura en educación primaria: una revisión sistemática*. [Tesis de doctorado, Universidad de Navarra]. Depósito académico digital de la

Robbins, T. W. (1996). Dissociating executive functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 351(1346), 1463-1471. <https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0131>

Robinson, C. C., Mandleco, B., Olsen, S. F., & Hart, C. H. (1995). Authoritative, authoritarian, and permissive parenting practices. *Development of a new measure. Psychological Reports*, 77, 819–830. <https://doi.org/10.2466/pr0.1995.77.3.819>

Robinson, J. P., & Lubienski, S. T. (2011). The development of gender achievement gaps in mathematics and reading during elementary and middle school: Examining direct cognitive assessments and teacher ratings. *American Educational Research Journal*, 48(2), 268-302. <https://doi.org/10.3102/0002831210372249>

Rochette, & Bernier. (2014). Parenting, Family Socioeconomic Status, and Child Executive Functioning: A Longitudinal Study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 60(4), 431. <https://doi.org/10.13110/merrpalmquar1982.60.4.0431>

- Rodríguez-Hernández, C. F., Cascallar, E., & Kyndt, E. (2020). Socio-economic status and academic performance in higher education: A systematic review. *Educational Research Review*, 29, 100305. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100305>
- Rose, D. & Rose, K. (2007). Deficits in Executive Function Processes: A Curriculum-based Intervention. In Lynn Meltzer (Ed.), *Executive Function in Education: From Theory to Practice*. New York, US States of America: Guilford Publications.
- Rosenzweig, M.R. (2003). Effects of differential experience on the brain and behavior. *Developmental Neuropsychology*, 24, 523–540. <https://doi.org/10.1080/87565641.2003.9651909>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2).
- Rowe, D. C. & Rodgers, J. L. (1997). Poverty and behavior: are environmental measures nature and nurture? *Developmental Review* 17, 358–375. <https://doi.org/10.1006/drev.1997.043>
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B. y Zechmeister, J. S. (2007). *Métodos de investigación en Psicología*. McGraw-Hill Interamericana

Shing Y.L., Lindenberger U., Diamond A., Li S.C., Davidson M.C. (2010). Memory maintenance and inhibitory control differentiate from early childhood to adolescence. *Developmental Neuropsychology* 35(6): 679–697.

Shintani, M. (2017). *Executive Function and Academic Achievement: Differential Relations Across Socioeconomic Status* [Tesis de Licenciatura, University of Michigan]. Deep Blue.

Skibbe, L. E., Justice, L. M., Zucker, T. A., & McGinty, A. S. (2008). Relations among maternal literacy beliefs, home literacy practices, and the emergent literacy skills of preschoolers with specific language impairment. *Early Education and Development*, 19(1), 68–88. <https://doi.org/10.1080/10409280701839015>

Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of educational research*, 75(3), 417-453. <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>

Soper, D.S. (2018). A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models [Software]. Available from <http://www.danielsoper.com/statcalc>

Sosic-Vasic Z, Kröner J, Schneider S, Vasic N, Spitzer M and Streb J (2017)
The Association between Parenting Behavior and Executive
Functioning in Children and Young Adolescents. *Frontiers in
psychology*, 8, 472. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00472>

Stephens, N. M., Markus, H. R., and Fryberg, S. A. (2012). Social class
disparities in health and education: reducing inequality by applying
a sociocultural self model of behavior. *Psychological Review* 119,
723–744. <https://doi.org/10.1037/a0029028>

Stuss, D. T., Alexander, M. P., Floden, D., Binns, M. A., Levine, B.,
McIntosh, A. R., Rajah, N., & Hevenor, S. J. (2002). Fractionation
and localization of distinct frontal lobe processes: Evidence from
focal lesions in humans. En D. T. Stuss & R. T. Knight (Eds.),
Principles of frontal lobe function (p. 392–407). Oxford University
Press. [https:
//doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0025](https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0025)

Tam, J., Vera, G., y Oliveros, R. (2008). Tipos, métodos y estrategias de
investigación. *Pensamiento y Acción*, 5, 145-154

Thorell, L. B., Veleiro, A., Siu, A. F., & Mohammadi, H. (2013). Examining
the relation between ratings of executive functioning and academic
achievement: Findings from a cross-cultural study. *Child*

Neuropsychology, 19(6), 630-638.

<https://doi.org/10.1080/09297049.2012.727792>

Treviño, E., Villalobos, C., y Baeza, A. (2016). *Recomendaciones de políticas educativas en América Latina en base al TERCE*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, OREALC/UNESCO.

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Recomendaciones-politicas-educativas-TERCE.pdf>

Ungar, M. (2008). Resilience across cultures. *British Journal of Social Work*, 38(2), 218–235. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcl343>

Ursache, A., Noble, K. G., & Pediatric Imaging, Neurocognition and Genetics Study. (2016). Socioeconomic status, white matter, and executive function in children. *Brain and behavior*, 6(10). <https://doi.org/10.1002/brb3.531>

Visu-Petra, L., Cheie, L., Benga, O., & Miclea, M. (2011). Cognitive control goes to school: The impact of executive functions on academic performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 11, 240-244. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.01.069>

- Voyer, D., & Voyer, S.D. (2014). Gender differences in scholastic achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 1174–1204. <http://dx.doi.org/10.1037/a0036620>
- Wach, F. -S., Spengler, M., Gottschling, J., & Spinath, F.M. (2015). Sex differences in secondary school achievement — The contribution of self-perceived abilities and fear of failure. *Learning and Instruction*, 36, 104–112. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.01.005>.
- Watson, J. C. (2017). Establishing evidence for internal structure using exploratory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 50(4), 232-238. <https://doi.org/10.1080/07481756.2017.1336931>
- Wierenga, Lara M.; Bos, Marieke G. N.; van Rossenberg, Fabienne; Crone & Eveline A. (2019). Sex Effects on Development of Brain Structure and Executive Functions: Greater Variance than Mean Effects. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 31(5), 1–23. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01375
- World Bank. (2018). *World Development Report 2018: Learning to Realize Education's Promise*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2018>

Xiaofeng, M., Wenhui, D., & Aibao, Z. (2018, September). The link between parental absence and poor reading comprehension: evidence from the left-behind children in rural China. *Frontiers in Education* 3(71). <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00071>

Xu, F., Han, Y., Sabbagh, M. A., Wang, T., Ren, X., & Li, C. (2013). Developmental differences in the structure of executive function in middle childhood and adolescence. *PloS one*, 8(10), e77770.

Yeniad, N., Malda, M., Mesman, J., van IJzendoorn, M. H., & Pieper, S. (2013). Shifting ability predicts math and reading performance in children: A meta-analytical study. *Learning and Individual Differences*, 23, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.004>

Zhongheng, Z. (2016). Multiple imputation with multivariate imputation by chained equation (MICE) package. *Annals of Translational Medicine*, 4(2), 30

X. ANEXOS

Propiedades psicométricas

Parenting Styles and Dimensions Questionnaire (PSDQ)

El Análisis Paralelo de Horn (Modelo empírico) plantea un modelo de 4 factores. Del análisis del puntaje de los ítems se desprende la existencia de cargas cruzadas en más de un factor; además de no ser posible que estos se agrupen como señala el modelo planteado.

Tabla 20

Cargas Factoriales del modelo de Estilos Parentales con 4 factores

Variable	MR2	MR1	MR4	MR3	<i>h</i> ²	<i>u</i> ²	com
macon_1		0.58			0.36	0.64	1.22
macoer_1	0.64				0.48	0.52	1.12
magran_1		0.36			0.20	0.80	1.67
mapuni_1	0.39				0.16	0.84	1.07
mareg_1		0.61			0.48	0.52	1.16
macoer_2	0.69				0.57	0.43	1.23
macon_2		0.67			0.57	0.43	1.17
maindu_1	0.55				0.50	0.50	1.53
magran_2		0.76			0.57	0.43	1.00
mapuni_2	0.53				0.42	0.58	1.67
mareg_2		0.59			0.37	0.63	1.25
macon_3	0.44	0.63		-0.31	0.47	0.53	2.64
mahost_1	0.30			0.41	0.33	0.67	1.97
macon_4		0.60			0.49	0.51	1.61

maindu_2	0.56				0.38	0.62	1.13
mahost_2				0.44	0.25	0.75	1.22
maindu_3				0.82	0.68	0.32	1.27
magran_3		0.34	0.46		0.42	0.58	2.19
macoer_3	0.42				0.25	0.75	1.63
maindu_4					0.17	0.83	2.40
magran_4		0.70			0.64	0.36	1.18
magran_5	0.40			-0.47	0.42	0.58	3.01
mahost_3	0.40				0.29	0.71	2.14
maindu_5			0.30		0.12	0.88	1.72
mareg_3		0.39	0.42		0.47	0.53	2.34
mapuni_3	0.62				0.47	0.53	1.24
macon_5			0.53		0.42	0.58	2.11
mapuni_4	0.80				0.68	0.32	1.14
mareg_4		0.53	0.42		0.60	0.40	2.29
mahost_4	0.62				0.40	0.60	1.17
mareg_5		0.46	0.36		0.46	0.54	2.13
macoer_4	0.91				0.84	0.16	1.13
SS	5.37	4.91	1.97	1.67			
Omega	.825	.869	.664	.241			

Se decide ejecutar un nuevo análisis factorial esta vez solicitando 3 factores siguiendo el diseño original del instrumento. Se observa que los ítems que en la propuesta original corresponden al Estilo Autoritativo se agrupan correctamente en este factor (Conexión [macon], Regulación [mareg] y Garantizador de

autonomía [magran]), todos ellos con cargas superiores a .30. Sin embargo, los ítems que componen a Estilo Autoritario y Permisivo no se comportan como se esperaba.

Tabla 21

Cargas Factoriales del modelo de Estilos Parentales con 3 factores

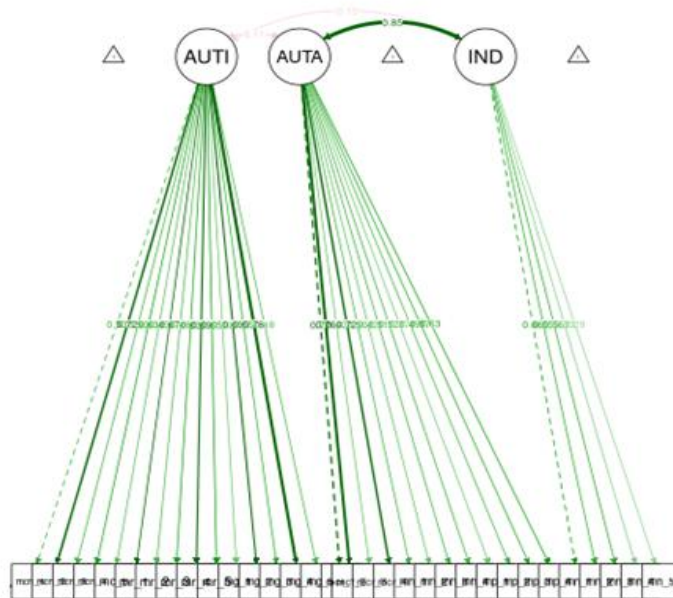
Variable	MR1	MR2	MR3	<i>h</i> ²	<i>u</i> ²	com
macon_1	0.46			0.27	0.73	1.52
macoer_1		0.58		0.46	0.54	1.23
magran_1	0.44			0.20	0.80	1.11
mapuni_1		0.36		0.16	0.84	1.11
mareg_1	0.65			0.47	0.53	1.08
macoer_2		0.60		0.51	0.49	1.24
macon_2	0.70			0.55	0.45	1.16
maindu_1		0.47		0.48	0.52	1.96
magran_2	0.70			0.49	0.51	1.07
mapuni_2		0.43		0.37	0.63	1.75
mareg_2	0.54			0.33	0.67	1.61
macon_3	0.42	0.30		0.24	0.76	2.11
mahost_1			0.42	0.33	0.67	1.77
macon_4	0.69			0.50	0.50	1.31
maindu_2		0.52		0.37	0.63	1.27
mahost_2			0.45	0.25	0.75	1.11
maindu_3			0.77	0.62	0.38	1.24
magran_3	0.59			0.35	0.65	1.02
macoer_3		0.48		0.22	0.78	1.11
maindu_4		0.31		0.14	0.86	1.85

magran_4	0.77			0.63	0.37	1.05
magran_5	0.38	0.46	-0.50	0.43	0.57	2.87
mahost_3		0.46		0.25	0.75	1.25
maindu_5				0.07	0.93	1.70
mareg_3	0.61			0.44	0.56	1.39
mapuni_3		0.67		0.46	0.54	1.04
macon_5	0.54			0.29	0.71	1.14
mapuni_4		0.82		0.68	0.32	1.16
mareg_4	0.75			0.58	0.42	1.07
mahost_4		0.67		0.39	0.61	1.06
mareg_5	0.64			0.45	0.55	1.24
macoer_4		0.94		0.85	0.15	1.11
SS	5.87	5.25	1.71			
Omega	.892	.870	.650			

Se procede a poner a prueba el modelo de tres factores derivado del diseño original del instrumento mediante un Análisis Factorial Confirmatorio. El Estilo Autoritativo registra cargas factoriales moderadas (.446 - .776) al igual que las cargas del Estilo Autoritario (.370 - .763), mientras que las del Estilo Permisivo son más bajas (.286 - .655). Aunque este modelo presenta cargas factoriales mayores a .30 para sus reactivos, el factor ligado al Estilo Permisivo cuenta con un ítem con carga discretamente inadecuada (maindu_5 = .286) incluso cuando la carga del reactivo está limitada a este factor.

Figura 12

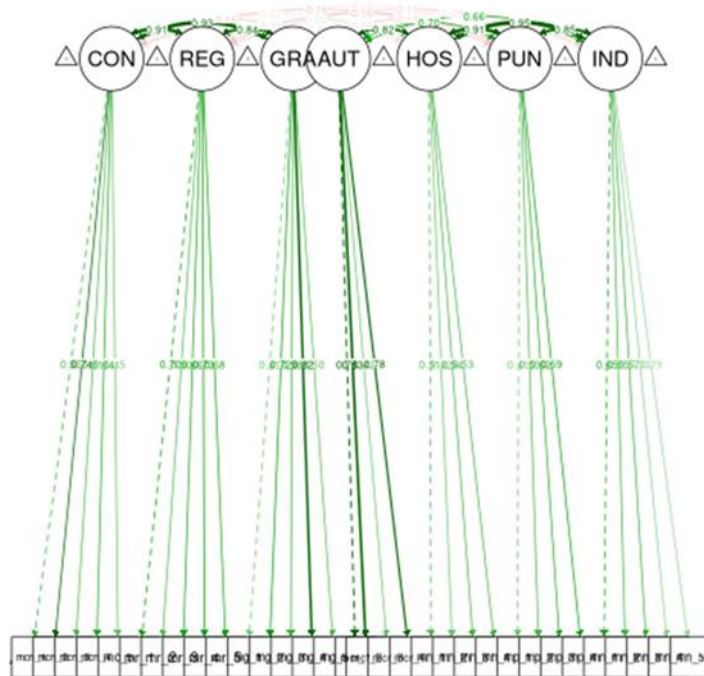
Modelo de 3 factores – Estilos Parentales



Otro modelo fue analizado a través de AFC, en él se contemplaba a cada dimensión como un factor, por tanto, este era un modelo de 7 factores. Al igual que en el modelo anterior, la carga factorial del ítem maindu_5 del factor que pertenece al Estilo Permisivo es discretamente inadecuada (.29). Las dimensiones que cuentan con cargas factoriales moderadas son: Conexión (.452 - .739), Regulación (.500 - .696), Garantizar la autonomía (.411 - .818). Por otro lado, la dimensión Coerción cuenta con cargas relativamente más elevadas (.430 - .830). Mientras que Hostilidad Verbal (.420 - .533) y la dimensión Punición (.406 - .694) exponen cargas más reducidas. Finalmente, la dimensión asociada al Estilo Indulgente (única dimensión del factor) obtiene cargas moderadas, aunque relativamente menores (.290 - .648).

Figura 13

Modelo de 7 factores – Estilos Parentales



Lectura de 2do y 3er grado

Resultados de los AFE de las pruebas de lectura de 2do y 3er grado

Tabla 22

Cargas factoriales del modelo de 7 factores para la prueba de lectura

Variabl	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	<i>h</i> ²	<i>u</i> ²	co
e	1	5	3	4	2	7	6			m
X1		0.67						0.3	0.6	1.3
								3	7	5

X2	0.92			0.7	0.2	1.4
				1	9	0
X3	0.53			0.6	0.3	2.1
				1	9	0
X4	0.45	0.32		0.4	0.5	2.0
				2	8	2
X5	0.42		0.31	0.4	0.5	2.9
				1	9	1
X6		0.59		0.3	0.6	1.3
				5	5	6
X7	0.30		0.35	0.4	0.5	5.2
				3	7	1
X8	0.68			0.7	0.2	1.4
				7	3	3
X9	0.74	0.48		0.8	0.1	2.2
				1	9	3
X10				0.5	0.4	4.9
				7	3	3
X11		0.69	-	0.7	0.2	1.9
			0.34	3	7	8
X12			0.77	0.5	0.4	1.1
				1	9	9
X13			0.79	0.7	0.2	1.1
				2	8	5

X14	0.33				-			0.5	0.4	1.9
								4	6	8
X15	0.81							0.8	0.2	1.5
								0	0	1
X16	0.57							0.5	0.4	1.4
								2	8	8
X17	0.92							0.9	0.0	1.6
								1	9	6
X18				0.42		0.92		1.0	0.0	1.7
								0	0	0
X19				-	0.86			0.6	0.3	1.6
				0.35				4	6	0
X20	0.44	0.33						0.6	0.3	2.9
								1	9	5
SS	2.8	2.41	1.63	1.45	1.29	1.45	1.38			
Omega	.878	.788	.797	.676	.783	.697	.676			

Tabla 23

Cargas factoriales del modelo de 1 factor para la prueba de lectura

Variable	MR1
X1	0.33
X2	0.46
X3	0.63

X4	0.50
X5	0.39
X6	0.30
X7	0.31
X8	0.66
X9	0.71
X10	0.73
X11	0.66
X12	0.44
X13	0.62
X14	0.33
X15	0.76
X16	0.64
X17	0.69
X18	0.59
X19	
X20	0.63
<hr/>	
SS	6.13
Omega	.883
<hr/>	

Lectura 4to grado

Resultados de los AFE de las pruebas de lectura de 4to grado

Tabla 24*Cargas factoriales para el modelo de 9 factores de la prueba de lectura*

Variabl	MR3	MR1	MR2	MR7	MR8	MR4	MR5	MR6	MR9	h2	u2	com
e												
X1			1.03							1.05	-0.05	1.24
X2	0.65									0.50	0.50	1.47
X3					0.62					0.39	0.61	1.33
X4						0.94				0.87	0.13	1.29
X5					0.67		0.54			1.01	-0.01	2.86
X6										0.33	0.67	5.67
X7				1						1.00	0.00	1.11
X8							0.34			0.18	0.82	1.82
X9										0.21	0.79	5.56
X10	0.32								0.40	0.44	0.56	2.87
X11		0.31								0.44	0.56	3.73
X12						-				0.27	0.73	4.86
							0.32					
X13	0.88									0.88	0.12	1.30
X14	-0.62				0.36		-0.76			1.00	0.00	2.47
X15		0.55								0.61	0.39	1.68
X16									0.64	0.39	0.61	1.42
X17		0.85								0.65	0.35	1.26
X18		0.37							0.43	0.67	0.33	3.82
X19									0.36	0.24	0.76	2.27

X20								0.88	0.66	0.34	1.19
X21		0.70							0.51	0.49	1.47
SS	2	1.91	1.39	1.31	1.25	1.1	1.24	0.97	1.12		
Omega	.791	.779	.616	.935	.505	.322	.672	.594	.718		

Tabla 25

Cargas factoriales para el modelo de 1 factor de la prueba de lectura

Variable	MR1
X1	
X2	0.45
X3	
X4	
X5	0.51
X6	
X7	0.45
X8	
X9	
X10	0.57
X11	0.52
X12	
X13	0.68
X14	-0.50
X15	0.70
X16	

X17	0.60
X18	0.57
X19	
X20	
X21	0.51
<hr/>	
SS	3.89
Omega	.787
<hr/>	

Matemática de 2do grado

Resultados de los AFE de las pruebas de lectura de 4to grado

Tabla 26

Cargas factoriales para el modelo de 4 factores para la prueba de matemática

Variable	MR1	MR2	MR4	MR3	<i>h</i> ²	<i>u</i> ²	com
X1		0.69			0.65	0.35	1.47
X2		1.02	0.35		1.01	-0.01	1.36
X3	0.51				0.42	0.58	2.05
X4	0.82				0.73	0.27	1.35
X5			0.86	0.35	1.04	-0.04	1.37
X6	0.76				0.76	0.24	1.39
X7			0.58		0.54	0.46	1.65
X8	0.89				0.85	0.15	1.03

X9	0.53			0.30	0.70	1.06	
X10				0.93	1.00	0.00	1.17
SS	2.81	1.7	1.61	1.16			
Omega	.878	.903	.818	.567			

Tabla 27

Cargas factoriales para el modelo de 1 factor para la prueba de matemática

Variable	MR1
X1	0.43
X2	0.49
X3	0.50
X4	0.71
X5	0.72
X6	0.74
X7	0.62
X8	0.85
X9	0.50
X10	0.44
SS	3.81
Omega	.852

Matemática de 3er grado

Resultados de los AFE de las pruebas de lectura de 4to grado

Tabla 28*Cargas factoriales del modelo de 4 factores de la prueba de matemática*

Variable	MR3	MR4	MR2	MR1	h^2	u^2	com
X1	0.71				0.53	0.47	1.40
X2		0.33			0.34	0.66	2.86
X3	0.85				0.51	0.49	1.13
X4		1.14			1.01	-0.01	1.10
X5				0.62	0.61	0.39	1.41
X6			1.11		1.01	-0.01	1.07
X7	0.76				0.52	0.48	1.31
X8				-0.68	0.52	0.48	1.52
X9					0.33	0.67	3.51
X10	0.32			0.55	0.61	0.39	1.77
SS	1.92	1.4	1.33	1.33			
Omega	.731	.766	1.02	.566			

Tabla 29*Cargas factoriales del modelo de 1 factor de la prueba de matemática*

Variable	MR1
X1	0.55
X2	0.49
X3	0.50
X4	0.54
X5	0.62

X6	0.42
X7	0.58
X8	
X9	0.59
X10	0.68
<hr/>	
SS	2.78
Omega	.769
<hr/>	

Matemática de 4to grado

Resultados de los AFE de las pruebas de lectura de 4to grado

Tabla 30

Cargas factoriales del modelo de 3 factores de la prueba de matemática

MR2	MR1	MR3	<i>h</i> 2	<i>u</i> 2	com
		0.61	0.46	0.54	1.10
0.37	0.35		0.43	0.57	2.05
	0.32		0.21	0.79	1.59
0.47			0.44	0.56	1.50
	1.03		1.00	0.00	1.01
-0.31		0.49	0.21	0.79	1.79
		0.53	0.29	0.71	1.13
0.95			0.89	0.11	1.12
0.48		0.54	0.65	0.35	2.19

0.56			0.33	0.67	1.46
2.04	1.49	1.38			
.724	.747	.686			

Tabla 31

Cargas factoriales del modelo de 1 factor de la prueba de matemática

Variable	MR1
X1	0.54
X2	0.66
X3	0.44
X4	0.68
X5	0.61
X6	
X7	0.37
X8	0.75
X9	0.67
X10	0.47
SS	3.13
Omega	.797

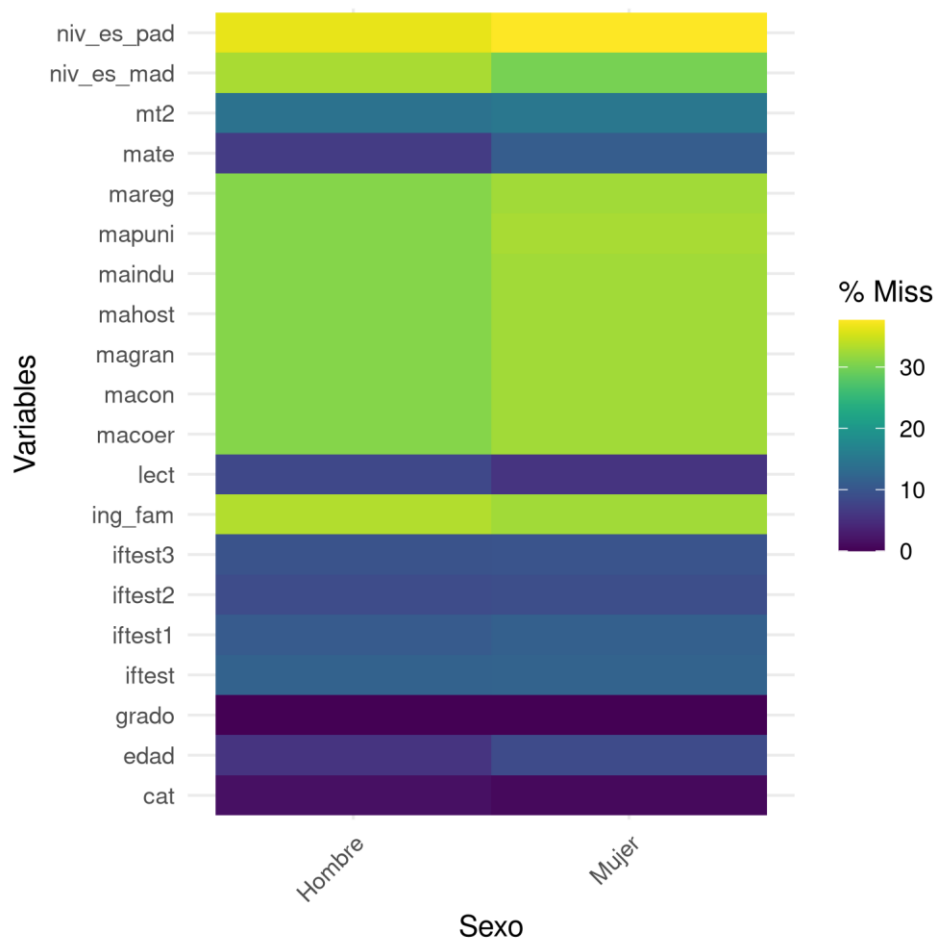
Análisis de Datos Perdidos

Tipo de Datos Perdidos

A continuación, se puede observar el porcentaje de -- en base a algunas variables categóricas. Esto puede brindar información ligada a la aleatoriedad de los --.

Figura 14

Gráfico de datos perdidos en función al sexo



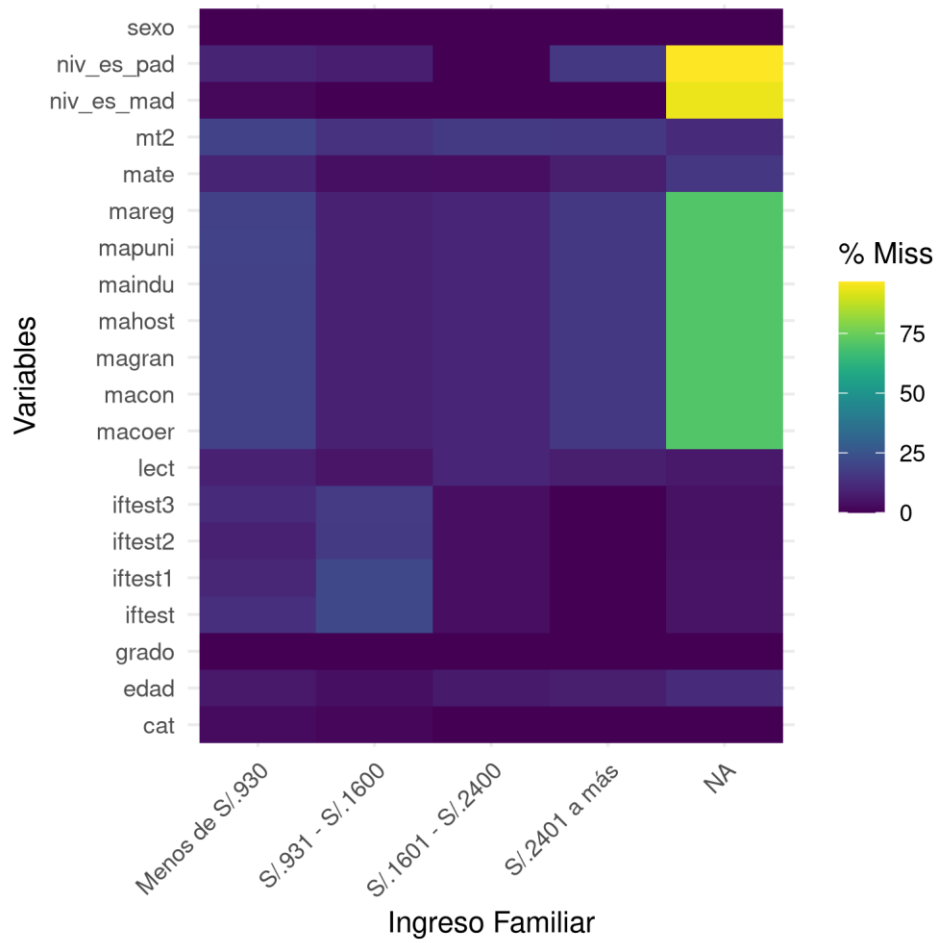
No parece haber una relación entre los -- y el sexo.

En el cuadro a continuación, se puede observar que hay mucha información perdida en el caso de los que no respondieron cuánto es el ingreso familiar. Es posible que

esto se deba a que se encontraban en la misma ficha y fueron repartidos con los cuestionarios de estilos parentales.

Figura 15

Gráfico de datos perdidos en función al ingreso familiar



Lo mismo sucede en el caso del nivel educativo del padre y de la madre.

Figura 16

Gráfico de datos perdidos en función al nivel educativo del padre

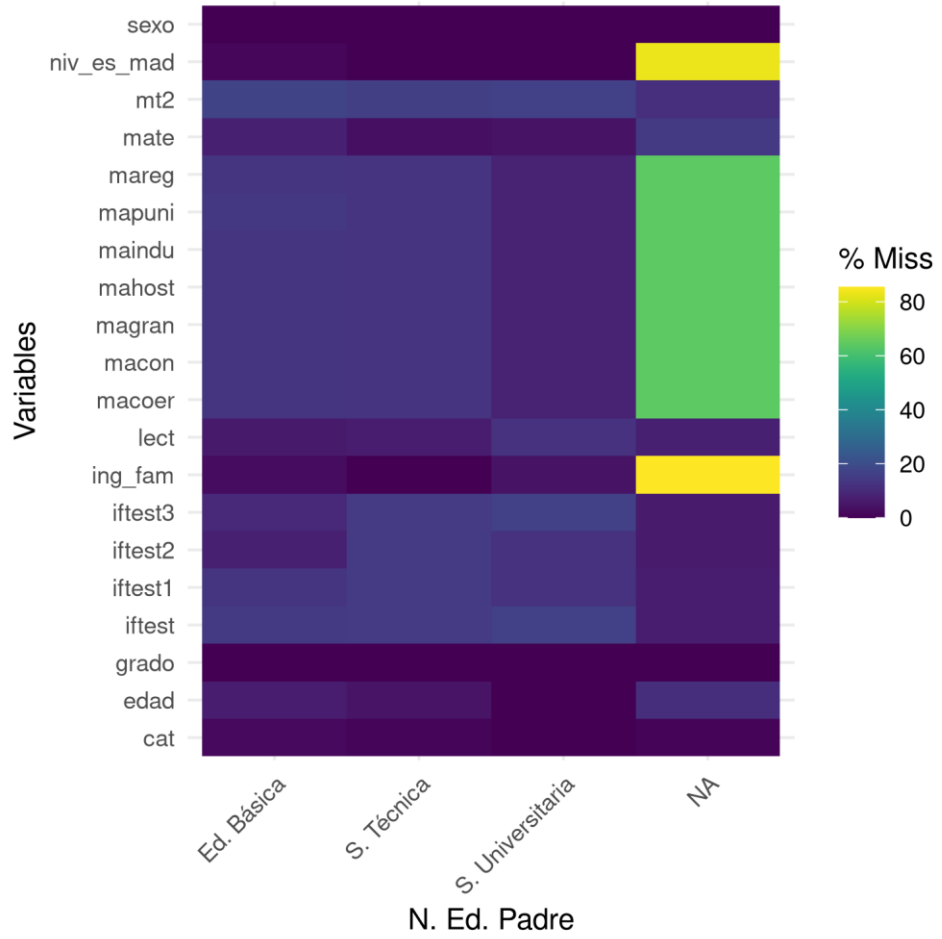
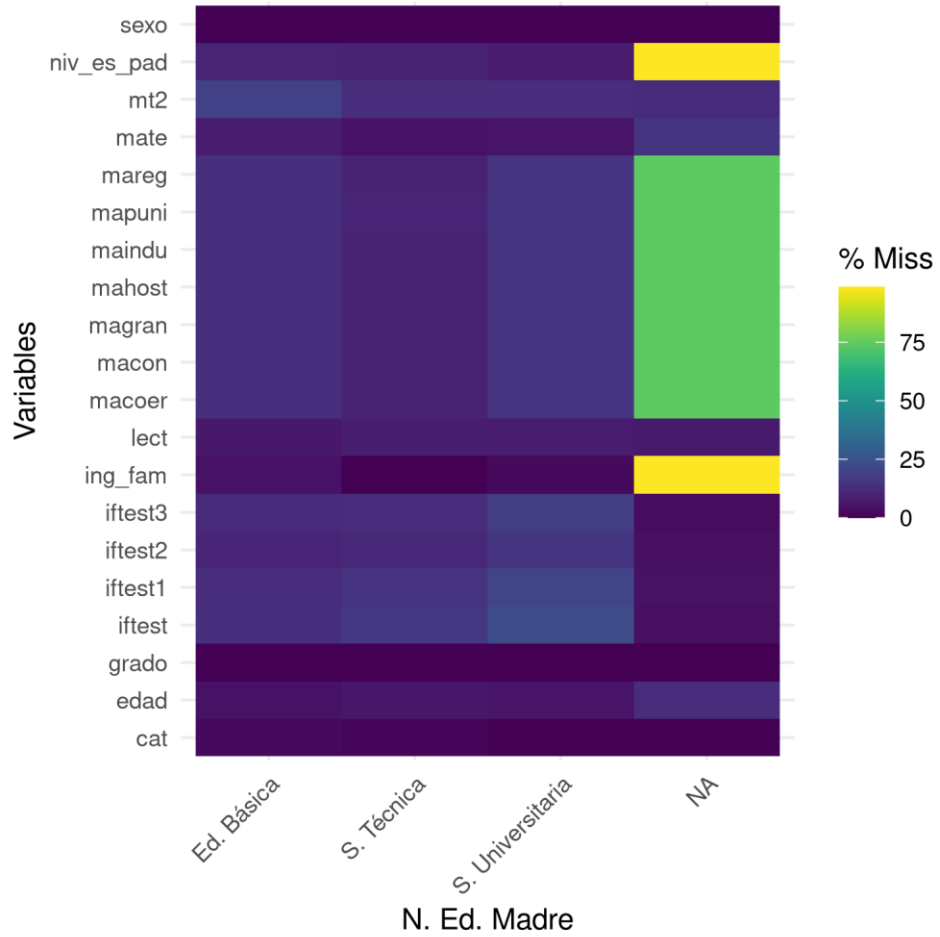


Figura 17

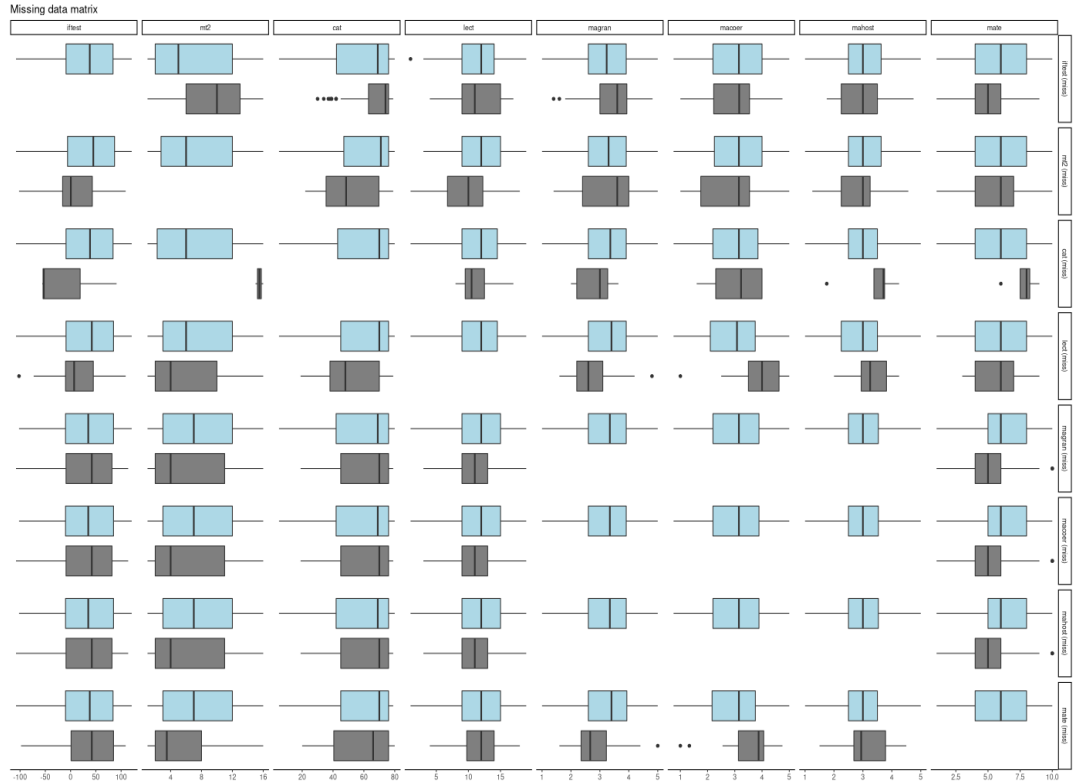
Gráfico de datos perdidos en función al nivel educativo de la madre



Además, se puede ver una matriz de Missing data en base a la categoría y puntajes de las variables incluidas. Por un tema de tamaño, se separa esta matriz en tres.

Figura 18.

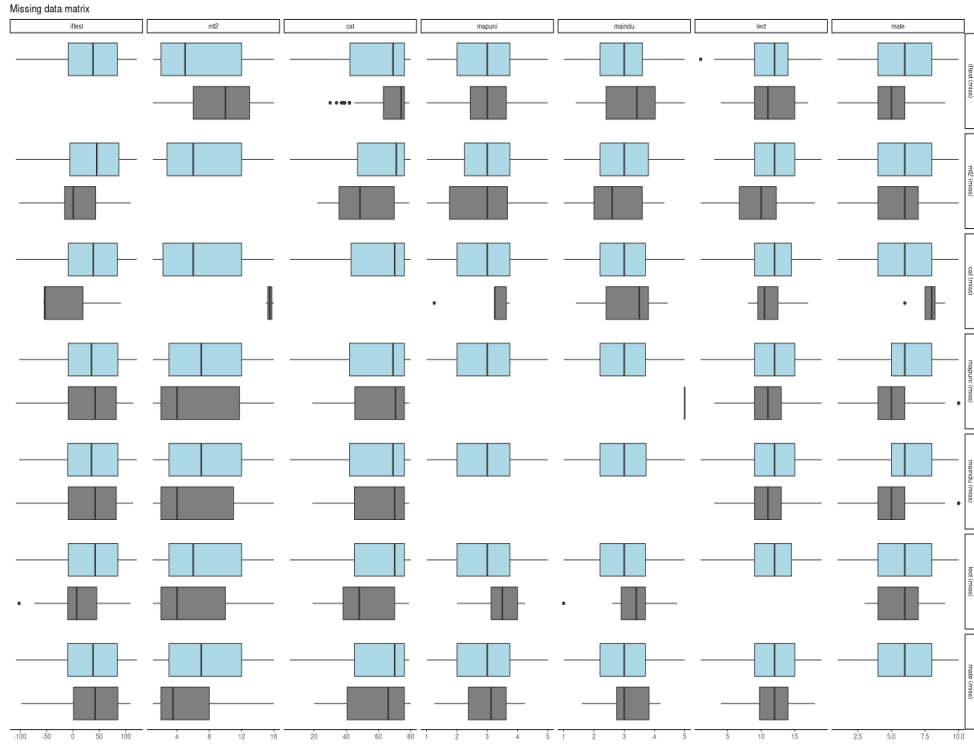
Matriz de datos perdidos en función de variables cuantitativas



Las personas con -- en la tarea de memoria de trabajo tienen puntajes que parecen ser algo menores en la variable de Cambio Atencional. Lo mismo sucede con los - de Estilo Parental "Granting", Coercitivo, y Hostil; los cuales muestran puntajes algo bajos en Matemática.

Figura 20

Matriz de datos perdidos en función de variables cuantitativas



Estos gráficos muestran algunas variables que deben ser revisadas para asegurar si hay relación entre sus puntajes y los --.

Tabla 32

Análisis de datos perdidos (Matemática) en función a variables sociodemográficas y Estilos Parentales

Variable		Presente (%)	Perdido (%)	Sig.
E. Garantizador	Media (DE)	3.3 (0.9)	2.9 (0.9)	0.083
E. Coerción	Media (DE)	3.0 (1.1)	3.5 (1.1)	0.137
E. Hostil	Media (DE)	3.0 (0.8)	3.1 (0.9)	0.725

E. Indulgente	Media (DE)	3.0 (0.9)	3.1 (0.8)	0.653
E. Punitivo	Media (DE)	2.9 (1.1)	3.0 (0.9)	0.781
Nivel Educativo	Ed. Básica	164 (92.7)	13 (7.3)	0.545
Madre	S. Técnica C.	49 (98.0)	1 (2.0)	
	S. Técnica Inc.	37 (92.5)	3 (7.5)	
	S. Universitaria	38 (95.0)	2 (5.0)	
Nivel Educativo	Ed. Básica	148 (92.5)	12 (7.5)	0.303
Padre	S. Técnica C.	51 (94.4)	3 (5.6)	
	S. Técnica Inc.	42 (100.0)	0 (0.0)	
	S. Universitaria	24 (96.0)	1 (4.0)	
Sexo	Hombre	210 (89.0)	26 (11.0)	0.881
	Mujer	246 (88.2)	33 (11.8)	
Ingreso Familiar	Menos de S/.930	105 (90.5)	11 (9.5)	0.217
	S/.931 - S/.1600	135 (96.4)	5 (3.6)	
	S/.1601 - S/.2400	30 (96.8)	1 (3.2)	
	S/.2401 a más	12 (92.3)	1 (7.7)	

No parece haber relaciones entre los datos perdidos de Matemática y el resto de las variables que mostraron tendencias en los análisis gráficos.

Tabla 33

Análisis de datos perdidos (Memoria) en función a variables sociodemográficas y Estilos Parentales

Variable		Presente (%)	Perdido (%)	Sig.
Cat	Media (DE)	62.9 (17.2)	51.1 (18.3)	<0.001
Iftest	Media (DE)	36.4 (56.6)	9.1 (52.8)	<0.001
Nivel Educativo	Ed. Básica	144 (81.4)	33 (18.6)	0.522
Madre	S. Técnica C.	44 (88.0)	6 (12.0)	
	S. Técnica Inc.	35 (87.5)	5 (12.5)	
	S. Universitaria	35 (87.5)	5 (12.5)	
Sexo	Hombre	201 (85.2)	35 (14.8)	1.000
	Mujer	237 (84.9)	42 (15.1)	
Ingreso Familiar	Menos de S/.930	94 (81.0)	22 (19.0)	0.711
	S/.931 - S/.1600	121 (86.4)	19 (13.6)	
	S/.1601 - S/.2400	26 (83.9)	5 (16.1)	
	S/.2401 a más	11 (84.6)	2 (15.4)	

Parece que existen relaciones entre los datos perdidos de la prueba de Memoria de Trabajo y los puntajes de Cambio Atencional y del cuestionario IF Test.

Tabla 34

Análisis de datos perdidos (Lectura) en función a variables sociodemográficas y Estilos Parentales

Variable		Presente (%)	Perdido (%)	Sig.
E. Garantizador	Media (DE)	3.3 (0.8)	2.8 (0.9)	0.007
E. Coerción	Media (DE)	3.0 (1.1)	3.9 (1.0)	<0.001
E. Hostil	Media (DE)	3.0 (0.8)	3.3 (0.6)	0.092
E. Indulgente	Media (DE)	3.0 (0.9)	3.3 (0.8)	0.132
E. Punitivo	Media (DE)	2.9 (1.1)	3.5 (0.6)	0.016
Nivel Educativo	Ed. Básica	166 (93.8)	11 (6.2)	0.854
Madre	S. Técnica C.	46 (92.0)	4 (8.0)	
	S. Técnica Inc.	36 (90.0)	4 (10.0)	
	S. Universitaria	37 (92.5)	3 (7.5)	
Nivel Educativo	Ed. Básica	151 (94.4)	9 (5.6)	0.529
Padre	S. Técnica C.	49 (90.7)	5 (9.3)	
	S. Técnica Inc.	40 (95.2)	2 (4.8)	
	S. Universitaria	22 (88.0)	3 (12.0)	
Sexo	Hombre	212 (89.8)	24 (10.2)	0.225
	Mujer	260 (93.2)	19 (6.8)	
Ingreso Familiar	Menos de S/.930	106 (91.4)	10 (8.6)	0.783

S/.931 - S/.1600	132 (94.3)	8 (5.7)
S/.1601 - S/.2400	28 (90.3)	3 (9.7)
S/.2401 a más	12 (92.3)	1 (7.7)

Aparentemente hay relación entre los datos perdidos de Lectura y los puntajes de Estilos Parentales Coercitivo, Punitivo y “Granting”.

Estas diferencias entre los grupos no indican que haya un patrón que rompa totalmente con la aleatoriedad; no obstante, resultan preocupantes.

Supuesto de Normalidad Univariada y Multivariada

Se revisará la aproximación a la distribución normal multivariada y univariada.

Base Original

Se puede observar que no se cumple el supuesto de normalidad multivariada; esto debido a que la distribución de los otros indicadores se aleja de la normalidad univariada.

Tabla 35

Prueba de bondad de ajuste a la normalidad multivariada

Test	Estadístico	Sig.	Decisión
Mardia Skewness	745.981444615651	< .001	NO

Mardia Kurtosis	3.09580789597069	.002	NO
MVN	--	--	NO

Figura 21

Gráficos cuantil cuantil de la distribución de los puntajes

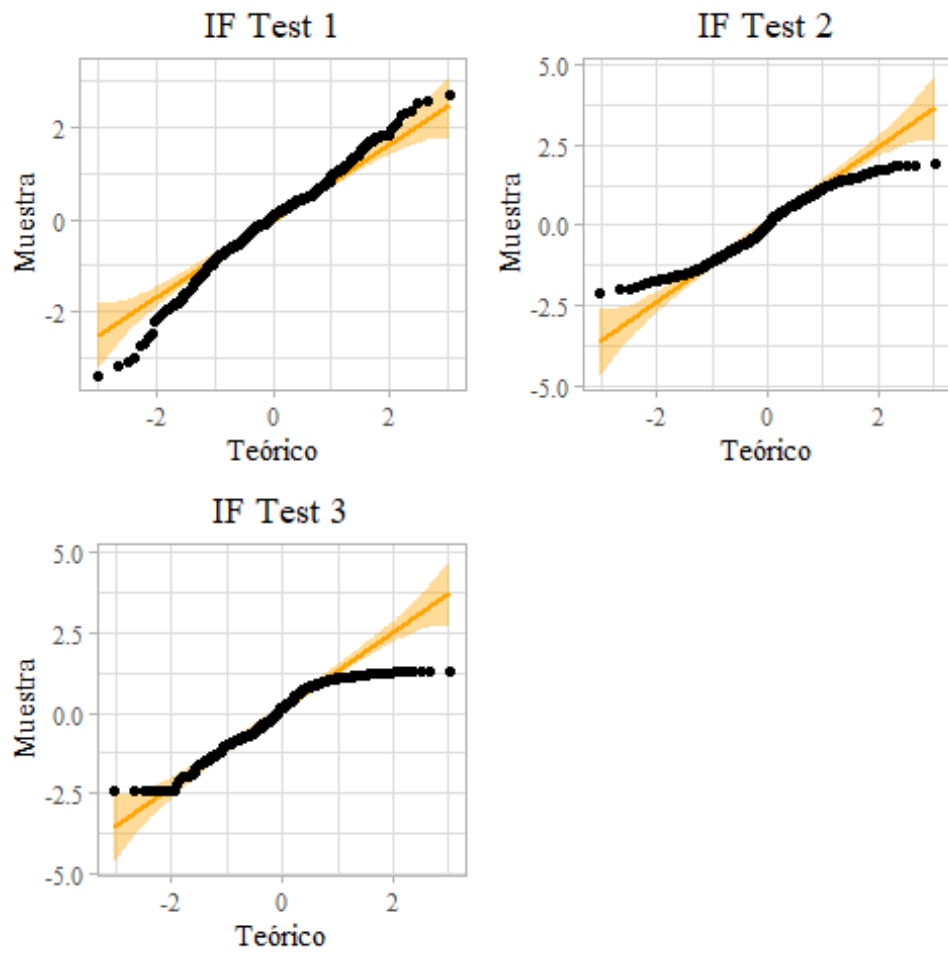


Tabla 36

Prueba de bondad de ajuste a la normalidad univariada

Variable	Shapiro-Wilk	Sig.	Decisión
iftest1	0.9870	0.0759	SÍ
iftest2	0.9624	<.001	NO
iftest3	0.9174	<0.001	NO

Figura 22

Gráficos cuantil cuantil de la distribución de los puntajes

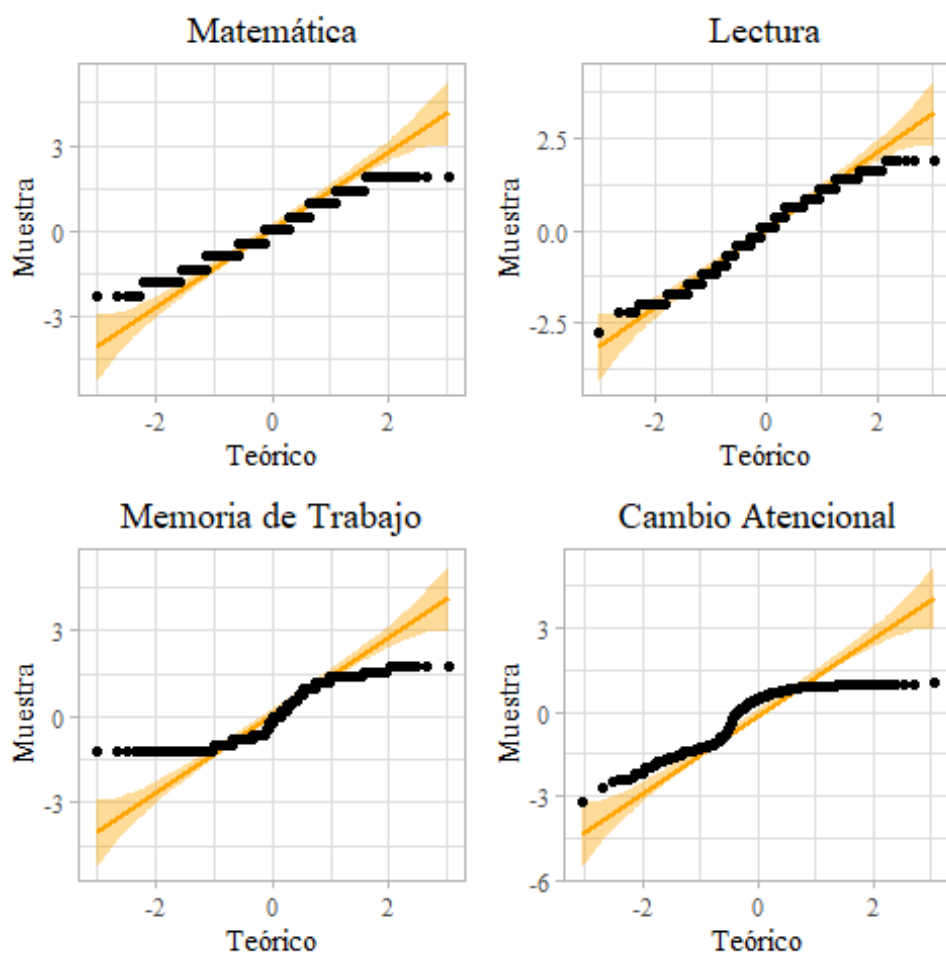


Tabla 37

Prueba de bondad de ajuste a la normalidad univariada

Variable	Shapiro-Wilk	Sig.	Decisión
mate	0.9565	<0.001	NO
lect	0.9515	<0.001	NO
mt2	0.8796	<0.001	NO
cat	0.8267	<0.001	NO

Figura 23

Gráficos cuantil cuantil de la distribución de los puntajes

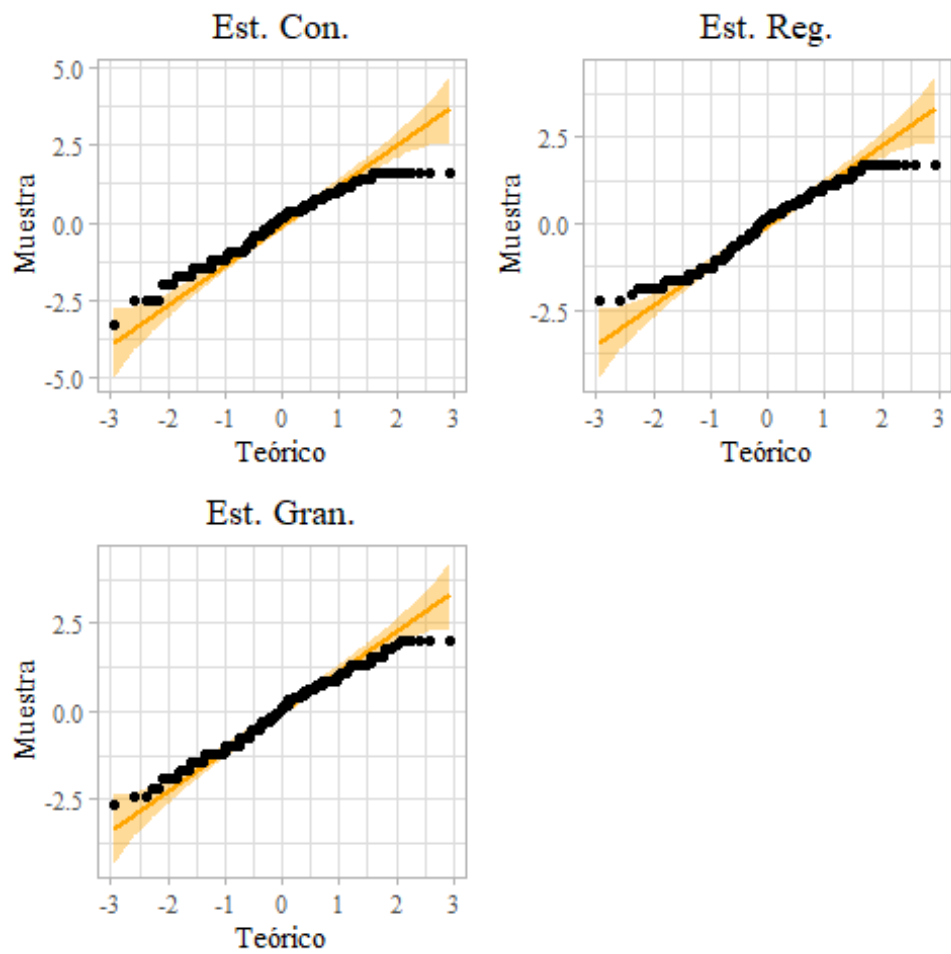


Tabla 38

Prueba de bondad de ajuste a la normalidad univariada

Variable	Shapiro-Wilk	Sig.	Decisión
Macon	0.9597	<0.001	NO
Mareg	0.9580	<0.001	NO
Magran	0.9840	0.0284	NO

Figura 24

Gráficos cuantil cuantil de la distribución de los puntajes

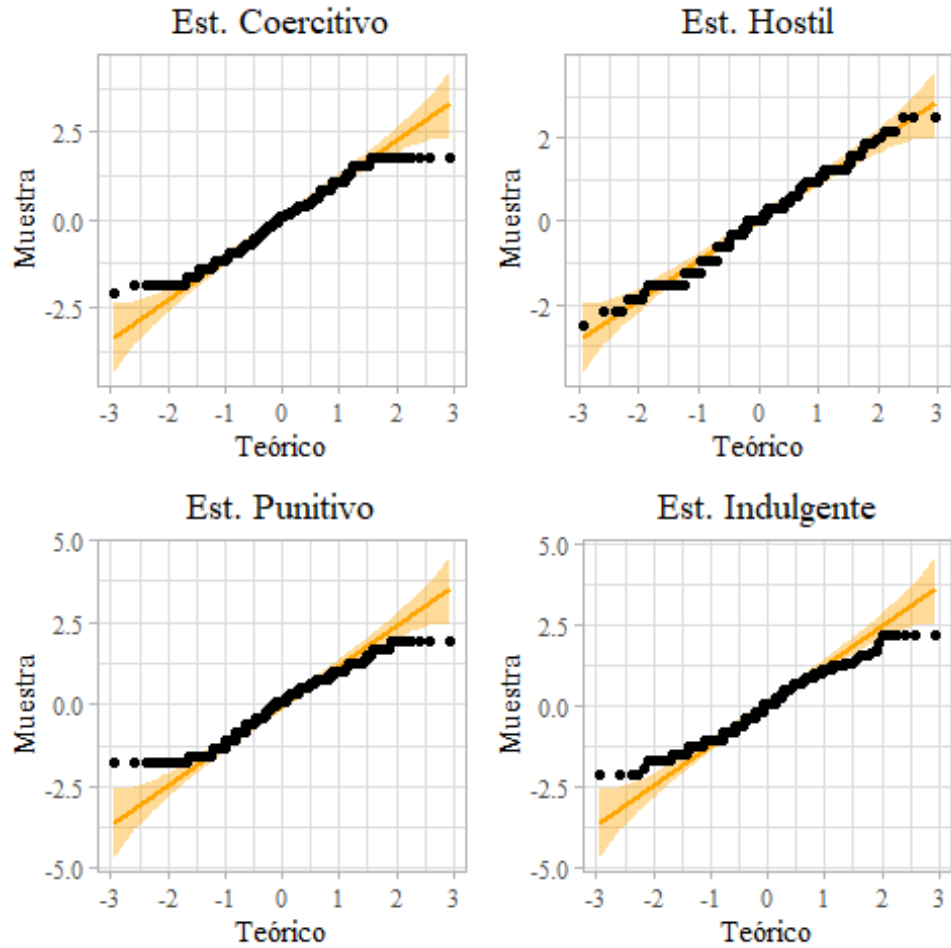


Tabla 39

Prueba de bondad de ajuste a la normalidad univariada

Variable	Shapiro-Wilk	Sig.	Decisión
macoer	0.9703	< .001	NO
mahost	0.9861	0.056	SÍ

mapuni	0.9659	< .001	NO
maindu	0.9755	0.002	NO

(Versión 2 del 02.11.18)

Consentimiento para participar en un estudio de investigación

- ADULTOS -

Instituciones : Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPCH

Investigador : Marjory Crhistina López Terrones

Título : Modelo explicativo del logro de aprendizajes lectores y matemáticos, basado en funciones ejecutivas, estilos parentales, sexo y nivel socioeconómico.

Propósito del estudio:

Se le invita a participar en un estudio denominado: “Modelo explicativo del logro de aprendizajes lectores y matemáticos, basado en funciones ejecutivas, estilos parentales, sexo y nivel socioeconómico”. Éste es un estudio desarrollado por una investigadora de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, con el objetivo de conocer los factores que sostienen el logro de los aprendizajes lectores y matemáticos.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en este estudio, se le aplicarán las siguientes pruebas:

Se evaluará a los participantes con preguntas que pretenden identificar las dimensiones del temperamento de sus hijos, así como el tipo de interacción que se vivencia entre padre/madre e hijo.

1. El primer test consta de una serie de formas en las que interactúas con tus hijos, con una escala de respuestas de 5 puntos que describe el nivel de impacto de cada opción de respuesta. La duración de la aplicación será de, aproximadamente, 15 minutos.
2. Se le solicitará llenar una ficha con preguntas sobre características propias y del entorno en el que vive. En alguna de ellas usted deberá completar la información solicitada y en otras aparecen varias opciones de respuesta, elegirá la respuesta que es correcta para usted.

Riesgos:

No existe ningún riesgo para Ud. ni para su hijo(a).

Beneficios:

Usted se beneficiará con la participación voluntaria en un taller sobre estrategias de crianza efectivas y actividades para apoyar a los estudiantes en el logro de aprendizajes lectores y matemáticos. Recibirá material informativo (trípticos).

Costos e incentivos:

Usted no deberá abonar ninguna suma de dinero por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole,

únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento de los factores que contribuyen al logro de los aprendizajes lectores y matemáticos.

Confidencialidad:

Se guardará su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de la investigación son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso futuro de la información obtenida:

Para efectos de desarrollar una línea de investigación sobre las temáticas valoradas, se desea conservar sus evaluaciones, almacenándolas durante 10 años. La información de los resultados será utilizada para continuar aportando conocimientos referidos a los constructos psicológicos trabajados. Cada evaluación, tal como se señala en la sección de confidencialidad, será identificada con un código.

Se contará con el permiso del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, cada vez que se requiera el uso de los resultados y estos no serán utilizados en estudios que no se encuentren relacionados a la actual línea de investigación.

Si no desea que las evaluaciones permanezcan almacenadas ni utilizadas posteriormente, aún puede seguir participando del estudio.

Autorizo el almacenamiento de los resultados: Sí No

Derechos del participante:

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse usted y su menor hijo(a) de éste en cualquier momento o no participar en una parte del estudio, sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor, pregunte a la investigadora o puede llamar a Marjory Crhistina López Terrones al teléfono [REDACTED].

Si usted cuenta con preguntas sobre los aspectos éticos del estudio o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, presidenta Doctora Frine Samalvides Cuba, teléfono 01- 3190000 anexo 201355.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio; comprendo qué me va a pasar si participo en el proyecto y, también, entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Participante

Fecha

Nombre:

DNI:

Investigador

Fecha

Nombre: Marjory Cristina López

Terrones

DNI: 

(Versión 2 del 02.11.18)

**Asentimiento informado para participar en un estudio de
investigación**

(MENORES de 12 años)

Título del estudio:	Modelo explicativo del logro de objetivos de aprendizaje lectores y matemáticos, basado en funciones ejecutivas, estilos parentales, sexo y nivel socioeconómico
Investigador (a):	Marjory Crhistina López Terrones
Institución	Universidad Peruana Cayetano Heredia

Hola, *(coloca tus nombres y tus apellidos en estas líneas)*

Mi nombre es Marjory López Terrones. Estoy realizando un estudio para conocer cuáles son los factores que permiten que los niños logren alcanzar buenos resultados en matemáticas y comprensión lectora.

Si decides participar en este estudio realizarás 5 ejercicios de lápiz y papel, que consisten en marcar entre varias opciones la que creas es la correcta, en un corto breve de tiempo. Estos ejercicios serán:

1. Tres pruebas para la medición de las funciones ejecutivas (memoria de trabajo, cambio atencional e inhibición).
2. Prueba de Matemática

3. Prueba de Comprensión lectora.

Estos ejercicios serán realizados en tu aula durante las clases de tutoría.

No deberás pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirás dinero.

El beneficio es que se explicará sobre cómo se pueden obtener los mejores resultados en matemáticas y comprensión lectora y ayudarás a lograr el objetivo de este estudio.

Para poder continuar estudiando sobre el logro de los objetivos de aprendizaje y la relación con otros procesos, se quieren guardar tus evaluaciones por 10 años. Cada vez que se necesiten utilizar tus resultados, solicitaremos el permiso del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Si no quisieras que tus evaluaciones se guarden ni sean utilizadas luego, aún puedes seguir participando del estudio.

Autorizo el almacenamiento de mis resultados: Sí No

Si deseas hablar con alguien acerca de este estudio puedes llamar a Marjory Crhistina López Terrones al número XXXXXXXXXX También puedes llamar a la Dra. Frine Samalvides Cuba, presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación, al teléfono 01-319 0000 anexo 201355.

¿Deseas colaborar con nosotros? Sí

No

Testigo (si el participante es analfabeto)

Fecha y Hora

Marjory López Terrones

Fecha y Hora

Investigadora

Encuesta sobre estilos de crianza para la madre



Indicaciones:

Este cuestionario está diseñado para medir (1) con qué frecuencia su esposo / pareja muestra ciertos comportamientos hacia su hijo(a) (colocar el nombre de su hijo(a)) _____ y (2) con qué frecuencia usted muestra ciertos comportamientos / conductas hacia su hijo(a).

Ejemplo:

(1) Lea cada oración y piense *con qué frecuencia su esposo / pareja [Él]* muestra este comportamiento y coloque su respuesta en la **primera** línea a la izquierda del elemento.

[Él] **[Yo]**

 3 1. **[Permite]** [Permiso] a nuestro hijo elegir qué vestir para ir a la escuela.

SU ESPOSO MUESTRA ESTE COMPORTAMIENTO

- 1 = Nunca
- 2 = Muy pocas veces
- 3 = Algunas veces
- 4 = Muchas veces
- 5 = Siempre



(2) Luego califique *cómo usted [Yo]* muestra este comportamiento y coloque su respuesta en la segunda línea a la izquierda del elemento.

[Él] **[Yo]**

 3 2 1. [Permite] **[Permiso]** a nuestro hijo elegir qué vestir para ir a la escuela.



USTED MUESTRA ESTE COMPORTAMIENTO

- 1 = Nunca
- 2 = Muy pocas veces
- 3 = Algunas veces
- 4 = Muchas veces
- 5 = Siempre

ESPOSO DEMUESTRA ESTE COMPORTAMIENTO

- 1 = Nunca
- 2 = De vez en cuando
- 3 = Ordinariamente
- 4 = Con frecuencia
- 5 = Siempre

YO DEMUESTRO ESTE COMPORTAMIENTO:

- 1 = Nunca
- 2 = De vez en cuando
- 3 = Ordinariamente
- 4 = Con frecuencia
- 5 = Siempre

[Él] [Yo]

___	___	1. [Está] [Estoy] atento a los sentimientos y necesidades de nuestro hijo.
___	___	2. [Usa] [Uso] castigo físico como forma de disciplinar a nuestro hijo.
___	___	3. [Toma] [Tomo] en cuenta los deseos de nuestro hijo antes de pedirle que haga algo.
___	___	4. Cuando el niño pregunta por qué tiene que comportarse, [responde] [respondo]: porque yo lo digo, o porque soy tu padre/madre y tienes que hacerlo.
___	___	5. [Explica] [Explico] a nuestro hijo como nos sentimos acerca de su buen y mal comportamiento.
___	___	6. [Golpea] [Golpeo] a nuestro hijo cuando es desobediente.
___	___	7. [Alienta] [Aliento] a nuestro hijo a hablar sobre sus problemas.
___	___	8. [Tiene] [Tengo] dificultades para disciplinar a nuestro hijo.
___	___	9. [Alienta] [Aliento] a nuestro hijo a expresarse libremente, incluso cuando no está en acuerdo con nosotros.
___	___	10. [Castiga] [Castigo] a nuestro hijo quitándole privilegios con poca o ninguna explicación.
___	___	11. [Enfatiza] [Enfatizo] las razones de las reglas.
___	___	12. [Da] [Doy] consuelo y comprensión cuando nuestro hijo está molesto.
___	___	13. [Grita] [Grito] cuando nuestro hijo se porta mal.
___	___	14. [Elogia] [Elogio] a nuestro hijo cuando es bueno.
___	___	15. [Cede] [Cedo] cuando el niño hace un escándalo por algo.
___	___	16. [Estalla] [Estallo] de ira hacia nuestro hijo.
___	___	17. [Amenaza] [Amenazo] a nuestro hijo con castigarlo más a menudo de lo que realmente hago.
___	___	32. [Da una bofetada] [Doy una bofetada] a nuestro hijo cuando se porta mal.

Tarea de memoria de trabajo

Ejemplo A:		Nombre	9								
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c	_____	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c			
a	b	c									
a	b	c									
Ejemplo B:		Apellidos	10								
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c	_____	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c			
a	b	c									
a	b	c									
1		_____	11								
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c		<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c			
a	b	c									
a	b	c									
2			12								
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c		<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c			
a	b	c									
a	b	c									
3		Marca con una "x" según corresponda	13								
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c
a	b	c									
a	b	c									
a	b	c									
4			14								
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c
a	b	c									
a	b	c									
a	b	c									
5			15								
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c
a	b	c									
a	b	c									
a	b	c									
6			16								
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c		<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c			
a	b	c									
a	b	c									
7											
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c								
a	b	c									
8											
<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>	a	b	c								
a	b	c									

Ficha sociodemográfica

Nombre de su hijo(a):

Grado y sección:

Datos personales

A continuación le presentamos algunas preguntas que quisiéramos que usted(es) contestaran:

<p>¿Qué edad tenía cuando nació su hijo(a)?</p> <p>Padre: <input type="text"/> Madre: <input type="text"/></p>		<p>¿En qué distrito viven?</p> <p><input type="text"/></p>
<p>¿Cuál es el máximo nivel de estudios que alcanzó?</p>		
<p>Padre:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Primaria completa<input type="checkbox"/> Primaria incompleta<input type="checkbox"/> Secundaria incompleta<input type="checkbox"/> Secundaria completa<input type="checkbox"/> Superior técnica incompleta<input type="checkbox"/> Superior técnica completa<input type="checkbox"/> Superior universitaria incompleta<input type="checkbox"/> Superior universitaria completa	<p>Madre:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Primaria completa<input type="checkbox"/> Primaria incompleta<input type="checkbox"/> Secundaria incompleta<input type="checkbox"/> Secundaria completa<input type="checkbox"/> Superior técnica incompleta<input type="checkbox"/> Superior técnica completa<input type="checkbox"/> Superior universitaria incompleta<input type="checkbox"/> Superior universitaria completa	
<p>¿Cuál es el ingreso familiar cada mes?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Menos de S/. 930<input type="checkbox"/> S/. 931 - S/. 1600<input type="checkbox"/> S/. 1601 - S/. 2400<input type="checkbox"/> S/. 2401 - S/. 3200<input type="checkbox"/> S/. 3201 - S/. 4000<input type="checkbox"/> S/. 4001 - S/. 4800<input type="checkbox"/> S/. 4801 a más	<p>¿Cuántos hijos tienen?</p> <p><input type="text"/></p>	
	<p>¿Quién ejerce autoridad con su hijo(a)?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Padre<input type="checkbox"/> Madre<input type="checkbox"/> Ambos	
<p>¿Cuánto interactúa con su hijo(a) al día?</p> <p>Padre:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Menos de 1 hora<input type="checkbox"/> Entre 1 y 2 horas<input type="checkbox"/> Entre 2 y 3 horas<input type="checkbox"/> Entre 4 y 6 horas<input type="checkbox"/> Entre 6 y 8 horas<input type="checkbox"/> Más de 8 horas	<p>Madre:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Menos de 1 hora<input type="checkbox"/> Entre 1 y 2 horas<input type="checkbox"/> Entre 2 y 3 horas<input type="checkbox"/> Entre 4 y 6 horas<input type="checkbox"/> Entre 6 y 8 horas<input type="checkbox"/> Más de 8 horas	<p>¿Cómo es el rendimiento académico de su hijo(a) en la escuela?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Muy bueno<input type="checkbox"/> Bueno<input type="checkbox"/> Regular<input type="checkbox"/> Tiene dificultades<input type="checkbox"/> Tiene muchas dificultades
<p>¡MUCHAS GRACIAS!</p>		

Tarea de Cambio atencional (80 ensayos)

A	
B	
C	
1	
2	
3	
4	
5	

Nombre

Apellidos

Marca con una "x" según
corresponda

X	
---	--

	X
--	---

6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Prueba de comprensión lectora – 2do grado

Comprensión lectora
Segundo grado de primaria

Nombre			
Grado	2do de primaria	Tiempo	60 minutos

I. Lee con atención la siguiente nota:

David:
Cuando mañana vayas al colegio, no te olvides de decir las PALABRAS MÁGICAS a tu maestra y a tus compañeros.

Recuerda que estas son:
BUENOS DÍAS, PERMISO, GRACIAS Y POR FAVOR.

Tu mamá

Ahora, marca la respuesta correcta de cada pregunta.

1. ¿A quién le escribe la mamá?



a. Al papá



b. Al hijo



c. A la maestra

2. Según el texto: ¿Dónde se pueden decir las palabras mágicas?

- a. En el colegio.
 b. En la casa.
 c. En el parque.

Prueba de comprensión lectora – 3er grado

Comprensión lectora
Tercer grado de primaria

Nombre			
Grado	3ro de primaria	Tiempo	60 minutos

I. Observa el siguiente afiche y responde las preguntas.



1. ¿Cuándo será el Día Mundial de la Paz?

- a) 21 de setiembre.
- b) 21 y 22 de setiembre.
- c) Todos los días 21 de cada mes.

2. ¿Qué elementos son importantes en el afiche

- a) Mensaje e imagen.
- b) Fecha y mensaje.
- c) Mensaje, fecha e imagen.

3. ¿Para qué se escribió la información de este afiche?

- a) Para invitarnos a un Festival de la Paz.
- b) Para recordar el Día Mundial de la Paz.
- c) Para reunirnos con los amigos.

Prueba de comprensión lectora – 4to grado

Comprensión lectora
Cuarto grado de primaria

Nombre			
Grado	4to de primaria	Tiempo	60 minutos

I. Lee con atención el siguiente texto y marca la respuesta correcta:

Muchas personas piensan que las caminatas son cosa de adultos solamente, y este buen hábito puede traer muchos beneficios para toda la familia, especialmente para los niños. Si no puedes realizarlas todos los días, organízate con tu familia para que las realicen por lo menos 2 o 3 veces a la semana.

Beneficios:

1. Caminar no necesita un tiempo especial, gastas calorías y aprovechas para estar en buen estado físico.
2. Fortaleces tus músculos, cuidas tu salud y mejoras la capacidad de tus pulmones.
3. Te ayuda a tener buen ánimo, en lugar de pasarte toda la tarde frente a la televisión, celular o tablet aprovecha y cambia de actividad.
4. Mejoras la concentración porque al dar largas caminatas, ordenas mejor tus ideas.
5. Te relaja y te ayuda a dormir mejor porque gastas la energía que tienes.
6. Pasas tiempo en contacto con la naturaleza y respiras aire puro.
7. Compartes en familia, hablas y dialogas en un espacio relajante con tus familiares.



1. ¿Qué título le pondrías al texto?
 - a. La caminata y los niños.
 - b. Los beneficios de la caminata.
 - c. Caminata y aire puro.

2. Según el texto, ¿qué significa la palabra "beneficios"?
 - a. Tener una mente positiva y saludable.
 - b. Actividades que permiten mejoras en una persona gracias a algo que hace o se le da.
 - c. Compartir en familia y relajarte con la naturaleza.

Prueba de matemática – 2do grado

PRUEBA DE MATEMÁTICA

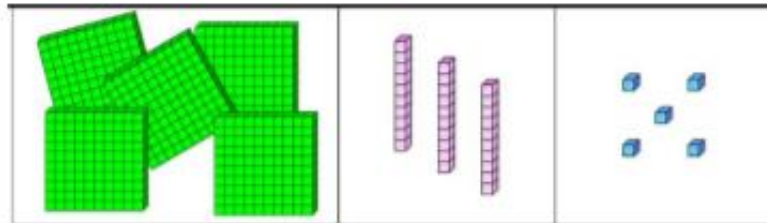
Nombre			
Grado	2do de primaria	Tiempo	60 minutos

INDICACIONES:

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Luego, resuelve y marca con un aspa (X) la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

¡PUEDES COMENZAR A RESOLVER!

1. Observa la representación gráfica y analiza el número que se forma:



Ahora marca tu respuesta:

- a 355
 b 535
 c 553

2. Los niños de segundo grado respondieron una encuesta. Compara las cantidades y averigua, ¿cuál es el lugar preferido para pasear?

Ahora marca tu respuesta:

- a zoológico
 b circo
 c museo

Lugares preferidos para pasear	
zoológico	▲▲▲ ▲▲▲
parque	▲▲
cine	▲▲▲▲
circo	▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲
museo	▲▲▲▲▲
Cada ▲ = 1 voto	

Prueba de matemática – 3er grado

PRUEBA DE MATEMÁTICA

Nombre			
Grado	3ro de primaria	Tiempo	60 minutos

INDICACIONES:

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Luego, resuelve y marca con un aspa (X) la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

¡PUEDES COMENZAR A RESOLVER!

1. El siguiente pictograma muestra la cantidad de carros vendidos por una empresa durante la semana pasada. ¿Cuántos carros se vendieron en total durante el sábado y domingo?

Ahora marca tu respuesta:

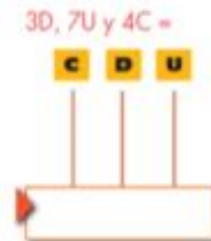
- a 6
- b 18
- c 24
- d 30



2. Descubre el valor posicional de cada dígito y escribe el número que se forma.

Ahora marca tu respuesta:

- a 374
- b 734
- c 437
- d 347



Prueba de matemática – 4to grado

PRUEBA DE MATEMÁTICA

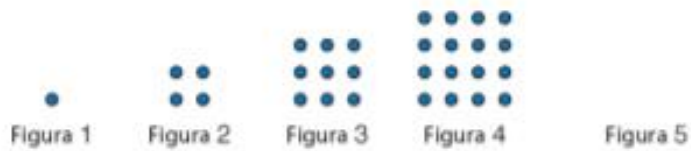
Nombre			
Grado	4to de primaria	Tiempo	60 minutos

INDICACIONES:

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Luego, resuelve y marca con un aspa (X) la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

¡PUEDES COMENZAR A RESOLVER!

1. ¿Cuántas bolitas serán necesarias en la figura 5?



Ahora marca tu respuesta:

- a 20 b 23 c 25 d 30

2. Si Rodrigo compra estos 4 juguetes y paga con S/ 100, ¿cuánto recibió de vuelto?

Ahora marca tu respuesta:

a S/ 20

b S/ 22

c S/ 24

d S/ 26

Pelota S/. 12 Carro S/. 22 Oso S/. 18 Tambor S/. 28

IF TEST

Instrucciones

- Mira el león que se encuentra al **centro** de la serie.
- Observa la **dirección** en la que se encuentra el león.
- En la hoja de respuestas, marca la flecha que corresponda a la dirección correcta.



Instrucciones y Ensayo

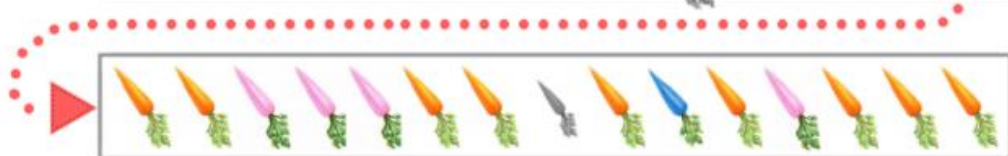
- Para esta tarea necesitas recordar dos reglas.
- Cada regla determina los estímulos que debes marcar.
- **Regla 1:** Cuando aparezca el estímulo gris **más grande**, marca solo los estímulos con el color de la realidad.
- **Regla 2:** Cuando aparezca el estímulo gris **más pequeño**, marca solo los estímulos con los colores de fantasía.
- Procura responder lo más rápido que puedas.
- Recuerda marcar en orden de izquierda a derecha y arriba a abajo.

Antes de comenzar practica con un ensayo:

Regla 1 *Marca el estímulo con el color de la realidad.*



Regla 2 *Marca los estímulos con los colores de fantasía.*



Instrucciones y Ensayo

Ahora encontrarás las frutas que vimos en un cuadro que se divide en dos: **sección superior** y **sección inferior**.

Cada sección tiene una tarea distinta:

- **Sección superior:** marca lo más rápido que puedas todas las **naranjas** que encuentres.

El evaluador dará una señal, cuando la escuches debes dejar de marcar e inmediatamente dirigirte a la sección inferior.

- **Sección inferior:** marca lo más rápido que puedas todas las frutas (papaya, granadilla, mandarina y durazno) **menos las naranjas**.

Recuerda mantener un orden de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

Antes de comenzar realiza un ensayo:

Sección Superior:

1 2 3 4

Sección Inferior:

5 6 7 8

Espera la indicación antes de voltear la página