

Estrategia pedagógica – ecológica para el mejoramiento del rendimiento ejecutivo, con transferencia a la intelectualidad y personalidad, en la niñez vulnerable

Pedagogical-Ecological Strategy for Enhancing Executive Performance with Transfer to Intellectual and Personality Development in Vulnerable Children

Estratégia Pedagógica-Ecológica para o Aprimoramento do Desempenho Executivo com Transferência para a Intelectualidade e Personalidade na Infância Vulnerável

Oscar A. Erazo Santander*

 <https://orcid.org/0000-0002-3380-2048>

Juan F. Martínez Florez**

 <https://orcid.org/0000-0003-2914-0819>

Resumen: La intervención de procesos ejecutivos como planeación, memoria de trabajo e inhibición en la niñez de contextos vulnerables, con estrategias pedagógicas y ecológicas, podría mejorar las condiciones intelectuales y la personalidad. Se realizó un estudio con metodología cuantitativa con medición pretest de 102 estudiantes y pos-test con 64, entre 8 y 10 años, se aplicaron los instrumentos Banfe-3, K-bit y CPQ. Los resultados identificaron mejoras significativas en el rendimiento ejecutivo, capacidad intelectual y regulación de la personalidad, en los niños de una institución vulnerable, pasando de un funcionamiento ejecutivo con alteración leve a normalidad baja, el cociente intelectual con un promedio medio bajo a medio y la personalidad con tendencia hacia la regulación de la ansiedad, reducción de la extroversión y normalidad en el psicoticismo. Se puede concluir que es posible mejorar el rendimiento ejecutivo, la habilidad intelectual y la regulación emocional y conductual en niños de contextos vulnerables, a pesar de continuar con sus condiciones adversas.

Palabras clave: Funciones ejecutivas. Inteligencia. Personalidad. Niñez. Vulnerabilidad.

* Escuela de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad Pontificia Bolivariana – campus Montería-, psicólogo, especialista en intervención social y problemas humanos, maestría en neuropsicología y Doctor en Psicología orientación en neurociencias cognitivas aplicadas. Email: <oscar.erazo@upb.edu.co>.

** Docente investigador Universidad Santiago de Cali. Psicólogo, Magister en énfasis en psicología clínica y PhD en psicología énfasis en Neuropsicología. Email: <juan.martinez27@usc.edu.co>.

Abstract: Intervening in executive processes such as planning, working memory, and inhibition in children from vulnerable backgrounds, using pedagogical and ecological strategies, may enhance intellectual abilities and personality development. A quantitative study was conducted with a pre-test sample of 102 students and a post-test sample of 64 children aged 8 to 10. The Banfe-3, K-BIT, and CPQ instruments were applied. The results revealed significant improvements in executive functioning, intellectual capacity, and personality regulation among children in a vulnerable institution. Executive functioning improved from mild impairment to low-normal levels, IQ increased from low average to average, and personality traits showed better anxiety regulation, reduced extroversion, and normalized psychoticism. These findings suggest that it is possible to enhance executive performance, intellectual skills, and emotional and behavioral regulation in children from vulnerable contexts, even when adverse conditions persist.

Keywords: Executive functions. Intelligence. Personality. Childhood. Vulnerability.

Resumo: A intervenção em processos executivos como planejamento, memória de trabalho e inibição em crianças de contextos vulneráveis, utilizando estratégias pedagógicas e ecológicas, pode melhorar as capacidades intelectuais e o desenvolvimento da personalidade. Foi realizado um estudo com metodologia quantitativa, envolvendo uma amostra de pré-teste com 102 estudantes e uma amostra de pós-teste com 64 crianças, com idades entre 8 e 10 anos. Foram aplicados os instrumentos Banfe-3, K-BIT e CPQ. Os resultados indicaram melhorias significativas no funcionamento executivo, na capacidade intelectual e na regulação da personalidade em crianças de uma instituição vulnerável. O funcionamento executivo passou de um nível de alteração leve para normalidade baixa, o QI aumentou de médio-baixo para médio, e os traços de personalidade mostraram melhor regulação da ansiedade, redução da extroversão e normalização do psicoticismo. Esses achados sugerem que é possível melhorar o desempenho executivo, as habilidades intelectuais e a regulação emocional e comportamental em crianças de contextos vulneráveis, mesmo quando persistem condições adversas.

Palavras-chave: Funções executivas. Inteligência. Personalidade. Infância. Vulnerabilidade.

Introducción

Las funciones ejecutivas (FE) son una serie de procesos neuropsicológicos, encargados del procesamiento, organización y regulación de comportamientos de tipo cognitivo y conductual (Ardila, 2013; Fernández-Olaria et al., 2017). Entre sus procedimientos están la planeación, definida como la capacidad para organizar comportamientos presentes y futuros, la memoria de trabajo (MT) que mantiene, identifica información y organiza respuestas y el control inhibitorio, identificado como la capacidad para regular el comportamiento automático, emocional y visceral (Aran & López, 2013, Bausela, 2014).

Su funcionalidad es producto del sistema nervioso central (SNC), con implicación de la corteza prefrontal (CPF) y su referencia dorsolateral (CDL), fronto medial (CPA) y orbito frontal (COF), asociada a redes con conexión en áreas corticales (sensoriomotoras) y subcorticales, integración de modelos complejos de comunicación molecular y la regulación de procesos genéticos, cromosómicos y neuroquímicos (Broche-Pérez et al., 2016).

La modulación de estos procedimientos neurológicos no es un proceso innato, por el contrario el SNC debe aprender a adaptarse al ambiente, a través de la generación de modelos de respuesta que se estructuran por solicitudes ambientales y requieren de la organización de procesos genéticos implicados en el desarrollo, pero además de la acción madurativa que ante exigencias del ambiente, estructura modelos de respuesta con injerencia en el crecimiento de axones para la conexión de áreas neuroanatómicas, multiplicación de dendritas, ampliación de la comunicación neuronal – sinapsis y regulación neuroquímica, estructurando un modelo de organización que habilita e inhabilita diversas estructuras neurológicas (Cipolotti et al., 2023; Flórez-Lázaro et al., 2014).

La eficiencia en la organización neurológica permite la calidad adaptativa asociada a funciones de atención – concentración, aprendizaje, capacidad intelectual (Schuman, 2022), regulación emocional, interaccional y empatía (Perales et al., 2014; Orón, 2019), producto de la interacción sistémica entre la organización biológica y las condiciones ambientales.

El ambiente impacta en la maduración del SNC, actualmente se reconoce a los contextos caracterizados por una nutrición de calidad, atención a las necesidades, apropiada interacción, lenguaje, acompañamiento cognitivo, lúdico y escolarizante, con mayor maduración neurológica y mejor funcionalidad neuropsicológica (Cabascango et al., 2020; Merchán y Duarte, 2019), a diferencia de los ambientes que propician la desnutrición, negligencia, abandono, ausencia de estimulación afectiva y baja frecuencia de interacciones, lenguaje y recreación (Azevedo et al., 2020) se asocian con deficiencias neuropsicológicas (Villaseñor-Cabrera et al., 2018) expresadas en baja intelectualidad, problemas en la intensidad emocional (ansiedad – estado del ánimo), interacción social (introversión – extroversión) y empatía (psicoticismo) (Cardoso et al., 2019; Cruz – Alaniz et al., 2018; Korzeniowski et al., 2017).

La existencia de ambientes hostiles y estresantes es frecuente en comunidades con condición de pobreza y vulnerabilidad (Lamm et al., 2018; Lipina y Segretin, 2019). Hecho que preocupa en tanto Colombia, es uno de los países con mayor desigualdad del continente (coeficiente Gini, 53) y tiene una población pobre del 33,6% y vulnerable del 23,1% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2022); viven por debajo de la línea de pobreza un 42,5%, de los cuales solo el 65% puede comer dos veces al día y un 17% una sola vez (Valencia, 2021).

Santiago de Cali, ciudad donde se realiza la investigación, tiene una población de 2.228.000 habitantes (Castillo, 2021) de los cuales 29,3% son pobres, 28,6% vulnerables (Dane, 2022) y una de cuatro familias, no tiene los alimentos necesarios para el día. El desempleo en hombres es del 27,7% y en mujeres del 31,9% (Castillo, 2021; Ortiz, 2021; Portafolio, 2022) y en la última década, ha recibido 1.500.000 inmigrantes (Castillo, 2021) que se instalan en la ciudad, sin recursos suficientes para integrarse al sistema laboral y social (Castillo, 2021; Valencia, 2021).

En medio de estas condiciones, están los niños, permeados por un ambiente hostil y deficiente y en un periodo sensible para la madurez del SNC (Ramírez, 2019; Villaseñor-Cabrera et al., 2018). Solo un grupo pequeño de estos niños, acceden a los sistemas escolares, describiendo irregularidades en habilidades neuropsicológicas, expresadas en deficiente inhibición, bajo control de la frustración y tendencia hacia conductas desafiantes (Fuenmayor y Saavedra, 2015; Korzeniowski, et al., 2017; Muchiut, et al., 2019).

Las escuelas de tipo oficial y sus comunidades educativas no siempre están preparadas para lograr la integración y adaptabilidad oportuna y eficiente de los niños, teniendo que generar múltiples modelos que desafían las capacidades institucionales. Ante la necesidad que tienen las comunidades educativas y con especial referencia las de sectores vulnerables, se ha desarrollado un estudio que busca identificar las posibilidades del mejorar habilidades neuropsicológicas de tipo ejecutivo, intelectual y de la personalidad en la niñez.

La posibilidad de generar mejoras en las habilidades de niños que se ubican en contextos de difícil control y en condiciones de vulnerabilidad, estrés y hostilidad es una de las principales dificultades que plantea la investigación y para dirimir esta consideración, el proyecto inició con una revisión de literatura (Erazo, 2022) que pretendía identificar la existencia de efectos positivos en programas de mejoramiento neuropsicológico, pero en ambientes de vulnerabilidad.

Entre las conclusiones se identificaron: a) La existencia de 47 programas con efectos positivos, b) El uso de metodologías ecológicas con implicación de recursos y herramientas propias de los contextos y las que tienen un mayor impacto, sostenibilidad y mantenimiento en el tiempo, c) La tendencia a ejecutarse en instituciones educativas, con modelos de tipo curricular, actividad física y cognitiva, mindfulness y artes, entre otras (Flores et al., 2020).

Las conclusiones, sobre los modelos y estrategias identificadas por Erazo (2022), permitieron definir la estructura de la intervención en 16 sesiones con duración de una hora y con un diseño para cada sesión en tres fases: 1) Inicio con saludo energético y emotivo, 2) Identificación de labores académicas y ejecución, 3) Ejecución de actividades tipo cognitivo – deportivo y relajación las cuales pretenden desarrollar acciones y comportamientos para la estimulación de áreas y redes neuropsicológicas, encargadas de generar habilidades ejecutivas de la siguiente forma:

a) Planeación: La estrategia implicó la solicitud de revisión, organización y jerarquización de tareas y responsabilidades académicas, realizando análisis de dificultad, complejidad y recursos (Jiménez – Jiménez y Marques, 2018; Lezama et al., 2019).

b) MT: Se solicita realizar actividades escolares, permitiendo la evocación de memorias, organización de información, conciencia de conocimientos y deficiencias (Karbach, 2015; Marder y De Mier, 2018; Mayoral et al., 2015).

c) Inhibición: Con dos estrategias, la primera de ejercitación física y cognitiva, con el juego balón – mano (similar al fútbol, con tres jugadores – arquero – defensa - ataque) y ante una anotación (gol), el equipo modifica sus roles y reglas del juego (Lind, et al., 2019). La segunda actividad, con técnica de relajación, con conciencia de recuerdos conflictivos, emocionales y estresantes (Janz et al., 2019; Moreau et al., 2017).

Se espera, que la realización de estas actividades de forma frecuente y con asistencia de personal previamente entrenado, permitan a los estudiantes mejorar sus condiciones neuropsicológicas, intelectuales y de la personalidad, a pesar de estar integrados en ambientes de consideración vulnerable.

Metodología

Estudio cuantitativo, con diseño ecológico. Esta referencia indica la capacidad para realizar análisis de intervención en contexto y tiempo real, y sin control de variables externas (Husky et al., 2014; Patrick et al., 2005; Susser,1994), con medición pre y pos-test y grupo control.

El diseño tuvo seis fases: 1) Evaluación y aceptación del proyecto por Comité de Ética y Departamento de Gestión de Investigación (DGI), 2) Invitación y compromiso con instituciones educativas, realizando la sensibilización en ocho instituciones, con aceptación de dos, 3) Evaluación y medición en primer momento - pretest, en las muestras de dos instituciones educativas, con distinción, para intervención y control, 4) Aplicación de protocolo de intervención, 5) Evaluación pos-test y 6) Análisis de información y entrega a la comunidad.

Población y muestra

La población fueron dos instituciones educativas del municipio de Santiago de Cali. La primera es una institución educativa no vulnerable (IENV), la cual se caracteriza por ser de tipo privado, sin apoyo económico a los estudiantes, ubicada en la comuna cinco, estrato socioeconómico cuatro y cinco (Alcaldía Santiago de Cali, 2018, Dane, 2015) y la segunda, es una

institución educativa vulnerable (IEV) ubicada en la comuna dos de estrato socioeconómico uno y dos (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018; Dane, 2015), sus estudiantes son subsidiados por el Estado, tienen complemento nutricional, (refrigerio escolar) y para estudiantes de zonas alejadas, transporte.

El muestreo fue no probabilístico y por conveniencia, entre estudiantes del grado tercero y cuarto de básica primaria de cada una de las instituciones (IEV-IENV), con cumplimiento de los criterios de inclusión: estar matriculado, tener entre 8 y 10 años, presentar consentimiento y asentimiento informado y asistir en las fechas de evaluación e intervención. Los estudiantes excluidos, cumplían alguna de las siguientes consideraciones, a) no tenían consentimiento y sentimiento informado, b) reportaban molestia, dolor o enfermedad física en el momento de la evaluación o intervención, c) informaron no desear participar en la evaluación o intervención, d) estaban en seguimiento o tenían diagnóstico de síndrome convulsivo, daño neurológico, u otros, e) estaban en seguimiento o diagnóstico para trastornos generales del desarrollo u otros, f) tomaban medicación psiquiátrica, u otros, g) tenían información de daño, dificultad o incapacidad, que pudiera alterar la percepción, sensorialidad o posibilidad de la evaluación o intervención, y h) no asistieron a más de ocho sesiones de intervención.

Las fases de evaluación e intervención tuvieron una duración de nueve meses (pre-test – tres meses, protocolo de intervención – tres meses, pos-test – tres meses), existiendo con mayor frecuencia en la IEV deserción de estudiantes, generada por dificultades de tipo familiar, económico, político y social (desempleo, falta de transporte escolar – subsidiado, restaurante escolar, paro de docentes u otros). Las muestras definitivas, fueron las siguientes:

Tabla 1 - Muestras para FE – CI – personalidad de la IEV – IENV, en pre y pos-test

			IENV			IEV		
			Hombre	mujer	Total	Hombre	Mujer	total
FE	I	Pre	14(45,2)	17(54,8)	31(100)	18(69,2)	8(30,8)	26(100)
		Pos	9(45)	11(55)	16(100)	6(50)	6(50)	12(100)
	C	Pre	15(53,6)	13(46,4)	28(100)	13(76,5)	4(23,5)	17(100)
		Pos	11(55)	9(45)	20(100)	12(75)	4(25)	16(100)
CI	I	Pre	16 (50)	16 (50)	32 (100)	19(67,9)	9(32,1)	28(100)
		Pos	12 (46,2)	14 (53,8)	26 (100)	8(44,4)	10(55,6)	18(100)
	C	Pre	19 (63,3)	11 (36,7)	30 (100)	11(52,4)	10(47,6)	21(100)
		Pos	13 (50)	13 (50)	26 (100)	9(52,9)	8(47,1)	17(100)
PN	I	Pre	15(50)	15(50)	30(100)	21(70)	9(30)	30(100)
		Pos	9(40,9)	13(59,1)	22(100)	7(53,8)	6(46,2)	13(100)
	C	Pre	19(59,4)	13(40,6)	32(100)	11(64,7)	6(35,3)	17(100)
		Pos	13(52)	12(48)	25(100)	7(58,3)	5(41,7)	12(100)

Fuente: Propia.

Abreviatura: IENV: Institución Educativa no Vulnerable, IEV: Institución Educativa Vulnerable, FE: Función Ejecutiva, CI: Capacidad Intelectual, PN: Personalidad, I: Intervención, C: Control; (%): frecuencia relativa.

Ética y responsabilidad

El proyecto siguió principios éticos y estándares de responsabilidad, focalizados en población infantil. El protocolo fue evaluado por el Comité de Ética del Departamento General de Investigaciones, Universidad Santiago de Cali, radicado No 448-621120-1567, siguiendo el protocolo Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2022). Se aseguró el cumplimiento del código ético, garantizando la protección y bienestar de los involucrados y se incluyó el manejo del consentimiento informado de tutores y asentimiento de participantes, información sobre objetivos, procedimientos y posibles impactos. Se implementaron medidas de confidencialidad y almacenamiento de datos, cumpliendo con normativas de protección. Se estableció un monitoreo continuo para evaluar el progreso y abordar dificultades.

Instrumentos

1) FE con batería neuropsicológica de FE y lóbulos frontales -BANFE-3- (Flórez et al., 2020) con medición de la CPF en: a) corteza dorsolateral (CDL) para planeación, MT, flexibilidad, metacognición, atención; b) corteza orbitofrontal (COF), asociada a habilidades de inhibición y toma de decisiones; c) corteza fronto medial (CPA) para medición de la motivación, atención y regulación emocional. La interpretación implica una media de 100 con desviación estándar de 15 y con clasificación, a) 69 o menos: alteración severa, b) 70-84: alteración leve – moderada, c) 85-95: normal – bajo, d) 95-115: normal, y e) 115 o más: normal alto (Flórez et al., 2020).

2) CI, con test breve de inteligencia de Kaufman (Kaufman y Kaufman, 2011), se miden procesos intelectuales de tipo fluido (IF) (abstracto, lógico, no aprendido), inteligencia cristalizada (IC), (verbal, social, cultural, aprendizaje) y cociente intelectual (CI), (rendimiento promedio entre fluido y cristalizado). La interpretación tiene una media 100 y desviación estándar 15, con clasificación, a) 69 o menos: muy bajo, b) 70-79: medio bajo, c) 80-89: medio – bajo, d) 90-109: medio, e) 110-119: medio alto, f) 120-129: alto, y g) 130 o más: muy alto.

3) Personalidad, con el cuestionario de personalidad para niños -CPQ- (Porter y Cattell; 1995) mide 14 factores, sus promedios concluyen en la identificación del rasgo: a) ansiedad (QI), (acercamiento o evitación), b) introversión (ensimismamiento) – extroversión (necesidad de interacción) (QII), y c) psicoticismo, (QIII), (control, manipulación, dureza y falta de empatía). Los rasgos son producto de la acción genética (temperamento) y ambiental (carácter), definidos en procesos neuropsicológicos, que describen formas recurrentes y repetitivas de patrones afectivos, conductuales y sociales (Barondes, 2014; Orón, 2019). Su interpretación, con rango de 10 a 100, es a) bajo, 10 a 30, b) tendencia baja, 40, c) intermedio o normalidad, 50, d) tendencia alto, 70 y e) alto, 80 a 100.

4) Tipo de institución educativa -vulnerable o no vulnerable-, identificada con la especificación realizada por el DANE (2015) a través del análisis multidimensional con revisión de variables: a) vivienda, b) sector, c) acceso a instituciones y d) percepción de bienestar, entre otros.

Los resultados clasifican a la población en sectores de uno a seis. Los estratos socioeconómicos uno y dos, se caracterizan por tener viviendas pequeñas, número de habitaciones inferior al número de habitantes, paredes sin repello o mal estado, un baño, piso en tierra o cemento, dificultad o ausencia de servicios públicos, pocos o inexistencia de espacios para la recreación, o acceso a instituciones privadas o públicas (instituciones educativas, de salud y judiciales), vías en mal estado y percepción de inseguridad. La vulnerabilidad del hogar permite el apoyo del Estado a través del Sisbén y subsidio de servicios públicos, para el estrato uno del 50% y dos del 40% (ley 142 de 1994, en Dane, 2015).

A diferencia de la anterior, los estratos cinco y seis tienen casas grandes, suntuosas, adornadas, espacios amplios, número de habitaciones superior al de sus habitantes, sector con parques, vías en buen estado, servicios públicos, acceso a instituciones privadas y públicas, y percepción de seguridad y bienestar. Además, son aportantes, en el subsidio de servicios públicos en el estrato cinco con el 20% y el seis con el 40%, (Ley 142 de 1994, en Dane, 2015).

Análisis de datos

Los datos fueron analizados en los programas Excel y SPSS (versión 24) con denominación de código para cada estudiante y buscando cumplir con tres objetivos:

1) Análisis de muestras con referencia tiempo en momentos, pre vs pos-test, en la muestra intervenida y control de la IEV y IENV, con las variables: a) FE (COF-CPA-CDL, FE), b)

capacidad intelectual (IF, IC, CI) y c) personalidad (QI- ansiedad, QII – introversión/extraversión, QIII-psicoticismo),

2) Análisis de muestras referencia grupos del momento pos-test, intervención vs control. Para los dos objetivos, se utilizó la t de student, de muestras paramétricas (normalidad con shapiro wilk y varianza, con test de Levene, para cada una de las muestras y con resultados de $p > ,05$), con efecto, d de cohen, e interpretación, pequeño (0,2), mediano (0,5), moderado (0,7) y grande (0,8).

3) El análisis de asociación de variables FE (COF, CPA, CDL, FE), capacidad intelectual (IF, IC, CI) y personalidad (QI, QII, QIII) se integraron para las muestras de la IEV y IENV del momento pos-test. La medida de distribución se realizó con el test de kolmogorov – smirnov con resultados inferiores a $p < ,05$, indicando una distribución anormal y la varianza con test de Levene para diferencias de grupo 1 (intervención) y 2 (control), con significatividad menor a $p < ,05$, concluyendo que las muestras no son paramétricas, e implicando un tratamiento de asociación con r de Pearson con interpretación baja (0,2), media (0,3-0,5), moderada (0,6-0,7) y fuerte (0,8 – 1), la regresión lineal en todos los casos, la significatividad permitida fue $p < ,05$.

Resultados

El análisis de la FE para las muestras intervenidas de la IEV y IENV, con referencia a tiempo pre vs pos-test, indican un incremento en el rendimiento del control inhibitorio, planificación, MT y funcionamiento ejecutivo en general. Identificándose que la COF definida por la capacidad de inhibición presenta un aumento de 13 y 16 puntos, la CPA referida a la regulación emocional y motivación entre 8 y 11 puntos, la CDL con habilidades para la planeación, MT y metacognición, la mejoría está entre 13 y 14 puntos, la FE en general mejora 13 puntos. En todos los casos el análisis de medias describe una mejoría a favor del momento pos-test y el efecto de la intervención, en todos los casos es bueno.

Tabla 2 - Análisis FE definición tiempo - pre vs pos-test

I	IENV					IEV				
	Pre (n=20)	Pos (n=20)	t(19)	p	D	Pre (n=26)	Pos (n=12)	t(11)	p	d
	M (DE)	M(DE)				M (DE)	M(DE)			
COF	81,5(8,9)	94,4(7,1)	-5,90	**	-,92	73,5(4,9)	89,1(9,6)	-5,94	**	-,81
CPA	92,2(6,8)	101,7(4,9)	-5,61	**	-,86	80,1(6,5)	91,5(4,8)	-4,64	**	-,94
CDL	88,9(5,9)	104,8(5,8)	-9,78	**	-,83	74(4,9)	88,5(8,2)	-5,69	**	-,83
FE	87,9(4,9)	101(6,4)	-7,28	**	-,93	76,1(5,9)	89,4(6,3)	-6,58	**	-,92
C	Pre (n=28)	Pos (n=20)	t(19)	p	D	Pre (n=17)	Pos (n=16)	t(15)	p	d
	M(DE)	M(DE)				M(DE)	M(DE)			
COF	90,5(8,8)	89,7(9,3)	,44	+	,04	85,3(11,1)	79,8(8,9)	1,79	+	,54
CPA	94,4(8,1)	95,4(8,4)	-,40	+	-,02	92,5(12,2)	85,5(7,6)	3,59	+	,68
CDL	92,4(6,6)	95(7,1)	-2,09	+	-,37	90,8(11,1)	84,8(8,6)	3,26	+	,60
FE	92,5(6)	93,4(8,1)	-,86	+	-,13	89,5(10,4)	85(9)	2,35	+	,46

Fuente: Propia.

Abreviaturas: IENV: Institución Educativa no Vulnerable, IEV: Institución Educativa Vulnerable; I: muestra intervención; C: muestra control; n= muestra; M: media; DE: Desviación Estándar, t: t de student, t(): grados de libertad; p: significatividad, +: significatividad mayor a $p > ,05$; *: significatividad a nivel ,05; **: significatividad a nivel a ,001; d: d de cohen; COF: Corteza Orbito Frontal, CPA: Corteza Prefrontal Anterior; CDL: corteza dorsolateral, FE: Funciones Ejecutivas.

En las muestras de tipo control y solo en la IENV se identifican cambios con mejoría de dos puntos en la CDL, un punto en CPA y un punto en FE. Estos cambios no fueron significativos y la condición de efecto es baja. Para la muestra de la IEV no se identifican diferencias significativas entre el momento pre y pos-test.

Tabla 3 - Diferencia en las FE en muestras independientes, intervención vs control, en momentos pre y pos

Pre	IENV					IEV				
	I (n=31)	C (n=28)	t(57)	p	D	I (n=26)	C (n=17)	t(41)	p	d
	M(DE)	M(DE)				M(DE)	M(DE)			
COF	87,2(11,8)	93,4(9,8)	-2,18	+	-,1	77,5(9,7)	86(11,06)	-2,6	+	-,2
CPA	94,3(8,07)	96,1(7,7)	-,89	+	-,2	84,4(6,5)	93,1(12,07)	-3,0	+	-,2
CDL	92,1(7,59)	95,8(8,6)	-1,76	+	-,1	79,3(9,07)	97,7(11,3)	-3,9	+	-,1
FE	92,1(7,97)	96,5(7,6)	-1,67	+	-,2	77,7(8,5)	90,4(10,6)	-4,3	+	-,1
Pos	I (n=16)			C (n=20)		I (n=17)			C (n=16)	
	M(DE)	M(DE)	t(38)	p	D	M(DE)	M(DE)	t(26)	p	D
COF	94,4(7,1)	89,7(9,3)	1,80	*	,5	89,1(9,6)	79,8(8,9)	2,6	*	,8
CPA	101,7(4,9)	95,4(8,4)	2,87	*	,8	91,5(4,8)	85,5(7,6)	2,4	*	,9
CDL	104,8(5,8)	95(7,1)	4,77	**	,98	88,5(8,2)	84,8(8,6)	1,1	*	,8
FE	101,05(6,4)	93,4(8,1)	3,28	*	,92	89,4(6,3)	85(9,0)	1,4	*	,7

Fuente: Propia.

Abreviaturas: IENV: Institución Educativa no Vulnerable, IEV: Institución Educativa Vulnerable; I: muestra intervención; C: muestra control; n= muestra; M: media; DE: Desviación Estándar, t: t de student, t(): grados de libertad; p: significatividad, +: significatividad mayor a $p > ,05$; *: significatividad a nivel ,05; **: significatividad a nivel a ,001; d: d de cohen; COF: Corteza Orbito Frontal, CPA: Corteza Prefrontal Anterior; CDL: Corteza Dorsolateral, FE: Funciones Ejecutivas.

El análisis entre grupos de tipo intervención y control, describe que para el momento pretest, las muestras control de la IEV y IENV presentan una mayor puntuación, pero las diferencias no son significativas. Para el momento pos-test, las muestras intervenidas en la IEV y IENV tienen mayor puntuación, que las muestras control, con diferencias a favor de la intervención en la COF entre tres y nueve puntos, la CPA en cinco puntos, CDL de tres y nueve puntos y las FE en general, en cuatro y seis puntos, en todos los casos las diferencias son significativas a favor de la intervención y con efecto bueno.

Tabla 4 - Análisis CI para muestras relacionadas pre vs pos-test

I	IENV					IEV				
	Pre (n=32)	Pos (n=26)	t(25)	p	d	pre (n=28)	pos (n=18)	t(17)	p	d
	M(DE)	M(DE)				M(DE)	M(DE)			
IC	101,4(11,2)	107,5(11,8)	-2,05	*	-,53	89,6(12,8)	90,5(8,8)	-,23	*	-,72
IF	98(9,3)	108(15,2)	-3,2	*	-,81	85,6(11,6)	91,4(7,3)	-1,83	*	-,56
CI	98,6(11)	107,9(12,3)	-3,15	*	-,79	87,2(11,4)	91(8,2)	-1,19	*	-,36
C	Pre (n=30)			Pos (n=26)		pre (n=21)			Pos (n=17)	
	M(DE)	M(DE)	t(gl)	p	d	M(DE)	M(DE)	t(16)	p	d
IC	99,1 (9,2)	104,3 (12)	-1,95	+	-,48	86,4(11,4)	81,4(10,4)	1,39	+	,45
IF	97,1(10,2)	98,6(12,7)	-,55	+	-,13	83,1(10,5)	85,9(12,4)	-,62	+	-,24
CI	98,6(11)	99,5(10,8)	-,33	+	-,08	82,4(9,9)	81,1(10,1)	,38	+	,12

Fuente: Propia.

Abreviatura: IC: Inteligencia Cristalizada, IF: Inteligencia Fluida, CI: Cociente Intelectual, IENV: Institución Educativa no Vulnerable, IEV: Institución Educativa Vulnerable; I: muestra intervención; C: muestra control; n= muestra; M: media; DE: Desviación estándar, t: t de student, t () : grados de libertad; p: significatividad; +: significatividad mayor a $p > ,05$; *: significatividad a nivel ,05; **: significatividad a nivel a ,001; d: d de cohen.

Para el análisis que implica la transferencia en la habilidad intelectual. Se hizo valoración con referencia tiempo del momento pre vs. Pos-test en la capacidad intelectual en las muestras intervenidas y control de la IEV y IENV. Los resultados describen una mayor puntuación en pos-test en las muestras intervenidas, mejorando en habilidad verbal y social entre uno y seis puntos y el razonamiento abstracto y fluido entre cinco y nueve puntos, el cociente intelectual mejora entre tres y ocho puntos. Las diferencias son significativas y el efecto, producto de la intervención es medio, en la mayoría de las categorías valoradas.

Para las muestras control de IEV y IENV existe un mantenimiento en el rendimiento pre y pos-test y la existencia de leves diferencias en la revisión numérica de rendimiento, no logrando definir la medición de t de student, una condición de diferencias significativas.

Tabla 5 - Análisis de CI para muestras independientes, intervención vs control, pre y pos-test

		IENV					IEV				
		I (n=32)	C (n=30)	t(60)	p	d	I (n=28)	C(n=21)	t(47)	p	d
		M(DE)	M(DE)				M(DE)	M(DE)			
pre	I	102,0(12)	98,9(9,1)	1,1	+	,2	89,3(12,7)	86,5(10,2)	,83	+	,2
	C										
	I	97,6(10,3)	97,2 (9,8)	,17	+	,04	84,6 (12)	83,2(9,5)	,42	+	,1
pos	I	98,6(11,6)	96,7(9,1)	,71	+	,18	85,8(12,6)	82,7(8,9)	,95	+	,2
	C										
	I										
		I (n=26)	C (n=26)	t(50)	p	d	I (n=18)	C (n=17)	t(33)	p	d
		M(DE)	M(DE)				M(DE)	M(DE)			
pre	I	107,5(11,8)	104,3 (12)	,96	*	,26	90,5 (8,8)	81,4(10,4)	2,76	*	,93
	C										
	I	108(15,2)	98,6(12,7)	2,4	*	,66	91,4(7,3)	85,9(12,4)	1,60	*	,54
pos	I										
	C	107,9(12,3)	99,5(10,8)	2,6	*	,72	91 (8,2)	81,1 (10,1)	3,16	*	1
	I										

Fuente: Propia.

Abreviaturas: IC: inteligencia cristalizada, IF: inteligencia fluida, CI: Cociente Intelectual, IENV: Institución Educativa no Vulnerable, IEV: Institución Educativa Vulnerable; I: muestra intervención; C: muestra control; n= muestra; M: media; DE: Desviación Estándar, t: t de student, t(): grados de libertad; p: significatividad; +: significatividad mayor a p>,05; *: significatividad a nivel ,05; **: significatividad a nivel a ,001; d: d de cohen.

La medición para diferencias entre grupos intervención y control, describe que en el momento pre-test, no existen diferencias significativas en la IC, IF y CI de la IEV y IENV. Pero para el pos-test, las muestras intervenidas tienen una puntuación mayor y significativa, en la inteligencia cristalizada la diferencia a favor es entre tres y ocho puntos, el razonamiento abstracto (IF) de cinco y nueve puntos y el cociente intelectual, de siete y nueve puntos, con efecto en la mayoría de las subcategorías de tipo medio.

Tabla 6 - Análisis rasgos de personalidad, muestras relacionadas, pre vs pos-test

		IENV					IEV				
		Pre (n=30)	Pos (n=22)	t(21)	p	d	Pre (n=30)	Pos (n=13)	t (12)	p	d
		M (DE)	M(DE)				M (DE)	M(DE)			
I	QI	47,7(18,4)	38,1(10,5)	-1,96	*	,61	62,3(12,3)	44,6(15,6)	-3,24	*	,92
	QII	65,4(16,5)	57,2(23,3)	-1,89	*	,41	65,3(15)	46,1(21,4)	-2,70	*	,91
	QIII	41,8(10,5)	45,4(17,1)	-,172	*	,46	41,5(16,7)	48,4(19,)	-,918	*	,49
		Pre (n=32)	Pos (n=25)	t(24)	p	d	Pre (n=13)	Pos (n=12)	t(11)	p	d
		M(DE)	M(DE)				M(DE)	M(DE)			
C	QI	52,8(19,4)	46,8(17)	1,08	+	,32	55(20,6)	50,83(20,2)	,56	+	,02
	QII	54,8(16,8)	62(21,4)	-1,26	+	,37	69,1(13,1)	46,67(19,6)	,41	+	,46
	QIII	39,6(12,7)	48,8(16,9)	-1,85	+	,62	47,5(20)	50(18)	-,37	+	,12

Fuente: Propia.

Abreviaturas: QI: ansiedad, QII: introversión – extraversión, QIII: psicoticismo, IENV: Institución Educativa no Vulnerable, IEV: Institución Educativa Vulnerable; I: muestra intervención; C: muestra control; n= muestra; M: media; DE: Desviación Estándar, t: t de student, t(): grados de libertad; p: significatividad; +: significatividad mayor a p>,05; *: significatividad a nivel ,05; **: significatividad a nivel a ,001; d: d de cohen.

La personalidad y sus rasgos, muestra diferencias en el tiempo pre y pos-test en las muestras intervenidas de la IEV y la IENV, e indicando una reducción en la ansiedad (QI) entre ocho y diecisiete puntos, con mayor favorabilidad en la muestra de la IEV. Similar condición en la extroversión, la cual se reduce entre ocho y diecinueve puntos, con énfasis hacia la introversión y

una mayor puntuación en la IEV. Para el psicoticismo (QIII) la tendencia en pretest fue la normalidad y en pos-test hubo un leve incremento, con reajuste hacia la normalidad. En todos los casos, las diferencias son significativas y el efecto es medio en la IENV y bueno en la IEV.

Tabla 7 - Personalidad de muestras independientes, intervención vs control

pre	IENV					IEV				
	I (n=30)	C (n=32)				I (n=30)	C (n=17)			
	M(DE)	M(DE)	t(60)	P	d	M(DE)	M(DE)	t(45)	p	D
QI	47,6(17,5)	50(19)	-,50	+	,12	57,3 (17,2)	54,1(20,3)	,57	+	,17
QII	65,6(16,5)	55,3(17)	2,42	+	,61	67 (14,8)	68,2(13,3)	-,28	+	,08
QIII	46(13,5)	42,8(14,4)	,89	+	,22	38,3 (14,8)	42,9(18,2)	-,93	+	,28
pos	I (n=22)	C (n=25)				I (n=13)	C (n=12)			
	M(DE)	M(DE)	t(45)	P	d	M(DE)	M(DE)	t(23)	p	D
QI	38,1(10,5)	47,2(17,2)	,13	*	,62	44,6(15,6)	50,8 (20,2)	,86	*	,34
QII	57,2(23,3)	62(21,4)	,72	*	,41	46,1(21,4)	46,6 (19,6)	,06	*	,32
QIII	45,4(17,1)	48,8(16,9)	,67	*	,49	48,4(19,9)	50 (18)	,20	*	,38

Fuente: Propia.

Abreviaturas: QI: ansiedad, QII: introversión – extraversión, QIII: psicoticismo, IENV: Institución Educativa no Vulnerable, IEV: Institución Educativa Vulnerable; I: muestra intervención; C: muestra control; n= muestra; M: media; DE: desviación estándar, t: t de student, t(): grados de libertad; p: significatividad; +: significatividad mayor a p>,05; *: significatividad a nivel ,05; **: significatividad a nivel a ,001; d: d de cohen.

La diferencia entre los grupos intervención vs. control de la IEV y la IENV, describen mayor rendimiento en la etapa pos-test y a favor de la muestra intervenida. La ansiedad, se reduce entre cinco y ocho puntos, la extroversión se desplaza hacia la introversión en la IENV con una reducción de cinco puntos, en la IEV se mantiene la tendencia introvertida, y en el psicoticismo la diferencia es dos y tres puntos con menor rasgo psicopático en la muestra intervenida.

Las diferencias son significativas y el efecto es medio en todos los casos. Para la muestra control, las diferencias entre muestras no son significativas.

Tabla 8 - Análisis de asociación entre FE – CI – Personalidad

n=68	Funciones Ejecutivas								
		COF		CPA		CDL		FE	
		r (p)	R2(p)						
FE	COF	-	-	,47(**)	,22(**)	,54(**)	,29(**)	,69(**)	,48(**)
	CPA	,47(**)	,22(**)	-	-	,77(**)	,59(**)	,76(**)	,57(**)
	CDL	,54(**)	,29(**)	,77(**)	,59(**)	-	-	,87(**)	,77(**)
	FE	,69(**)	,48(**)	,76(**)	,57(**)	,87(**)	,77(**)	-	-
CI	IC	,52(**)	,27(**)	,36(*)	,13(*)	,44(**)	,19(**)	,37(*)	,14(*)
	IF	,21(*)	,04(**)	,20(*)	,04(**)	,32(*)	,10(**)	,21(*)	,048(*)
	CI	,37(*)	,14(**)	,28(*)	,08(*)	,42(**)	,18(**)	,29(*)	,087(*)
P	QI	-,21(*)	,03(*)	-,22(*)	,05(*)	-,14(*)	,01(*)	-,24(*)	,02(*)
	QII	-,12(*)	,01(*)	-,24(*)	,06(*)	-,16(*)	,06(*)	-,13(*)	,05(*)
	QIII	-,13(*)	,01(*)	-,13(*)	,04(*)	-,24(*)	,01(*)	-,16(*)	,01(*)

Fuente: Propia.

Abreviaturas: r: r de Pearson, (p): significatividad, (**): significatividad a nivel ,001; (*): significatividad a nivel ,05; R2: Regresión Lineal; COF: Corteza Orbitofrontal, CPA: Corteza Prefrontal Anterior, CDL: Corteza Dorsolateral, FE: Función Ejecutiva, IC: Inteligencia Cristalizada, IF: Inteligencia Fluida, CI: Coeficiente Intelectual, P: rasgos de personalidad, QI: ansiedad, QII: introversión – extraversión, QIII: psicoticismo.

Por último, el análisis de asociación indica, al control inhibitorio (COF) con asociación buena y comportamiento positivo con motivación (CPA) énfasis de regresión del 22%, planeación - MT (CDL) en 29% y FE para el 48% de la muestra. Además, tiene asociación positiva y buena en IC especificación del 27%, pero baja en IF representada en 4% y el CI es buena, referida para el 14%. Con rasgo de ansiedad la asociación es baja y de tipo negativo, implicado en un 3% de la muestra, la introversión implica la referencia del 4% y el psicoticismo del 1%.

La CPA, implicada en la regulación de la motivación, expectativa, interés y organización de la atención y concentración tiene una asociación, con la inhibición, referida para el 22%, planeación y MT con explicación del 59% y la FE general del 57%. Con la IC la asociación es baja e implicada en el 13% de la muestra, con la IF es similar para el 4% y con el CI la asociación es baja con referencia del 8%, con los rasgos de personalidad en general es baja, en ansiedad lo explica para el 5%, introversión el 6% y en psicoticismo para el 4%.

La planeación y MT (CDL), tienen asociación buena con la inhibición, referida para el 29% y similar con la motivación (CPA) del 59% y FE del 77%. Con la capacidad intelectual la asociación es regular, con referencia IC para el 19%, IF del 10% y CI para el 18% y con rasgos de personalidad baja con comportamiento negativo, en ansiedad para el 1%, introversión del 6% y psicoticismo del 1%.

Las FE presentan asociación buena con inhibición, explicada para el 48%, con motivación para el 57%, planeación - MT del 77% en la muestra, con la capacidad intelectual, la asociación es baja y positiva, con IC explicada para el 14%, IF descrita para el 9% y CI para el 8%, con los rasgos de personalidad, la asociación es baja e indicando una regresión, con ansiedad del 2%, introversión 5% y psicoticismo del 1% de la muestra.

Discusión

La discusión se organizó en seis apartados: 1) Respuesta a la situación problema, 2) Descripción del modelo de intervención, 3) Sesión y frecuencia de intervención, 4) Modelo de asistencia, apoyo y reforzamiento, 5) Transferencia hacia procesos intelectuales y la personalidad y 6) recursividad precedente en la madurez neuropsicológica.

1). Según Takacs y Kassai (2019) la intervención en la FE de contextos vulnerables y con énfasis en modelos curriculares, no es posible, ni significativa y solo se pueden identificar algunos resultados con efecto marginal, FE (g;.12;p;.4), MT(g;.05;p;.3), inhibición (g;.07;p;.01) y flexibilidad (g;.23;p;.03), conclusiones generadas en su metaanálisis de 100 unidades de efecto, integración de 90 estudios y participación de 8925 sujetos. Sin embargo, la presente investigación contradice el resultado del autor, en tanto el programa con modelo pedagógico – ecológico, generado en una muestra de estudiantes en condición de vulnerabilidad, ha desarrollado modificaciones significativas en las referencias del funcionamiento ejecutivo y con indicaciones en planeación, MT y flexibilidad (CDL), regulación emocional y motivación (CPA) e inhibición (COF).

2). La intervención realizada tuvo tres fases: La primera, nominada saludo con acciones, a) organización de grupos, máximo cinco estudiantes, b) inicio de actividad, con motivación, saludo enérgico y respetuoso y c) solicitud de organización de tareas escolares, buscando la jerarquización y planeación de resolución de la actividad, por condición de relevancia y dificultad. Se promueve la metacognición, MT, regulación emocional y motivación.

La segunda fase, implicó la identificación y realización de actividades académicas, estimulando MT, memoria semántica, episódica, procedimental y se realiza metacognición de conocimientos y destrezas conceptuales. La resolución de problemas mejora la capacidad intelectual, cristalizada y fluida. Es frecuente que los estudiantes con dificultad de atención y concentración incrementen movimientos y busquen no terminar la actividad. Ante este hecho, el tutor no castiga o refuerza negativamente, realiza llamados de atención, los que, en primeras sesiones, son numerosos, pero se reducen a medida que progresa el programa.

El tutor motiva al estudiante a regular la intensidad de la conducta, inhibir la impulsividad y terminar la actividad. La relevancia en el proceso – ejecución y terminación de la actividad, es significativo y como lo menciona, Pardos y González (2018) la acción frecuente de lectura, realización de resumen, análisis y solución de problemas en la niñez, permite el incremento de habilidades neuropsicológicas, permitiendo la madurez del SNC a través de la ejecución.

La tercera fase tuvo como objetivo regular la inhibición y el estrés, con dos actividades:

a) Actividad físico – cognitiva, denominada balón – mano, juego similar al fútbol, pero con cambio de reglas y roles, ante cada anotación. El estudiante para tener continuidad debe estimular la atención, concentración, memoria. Es común que, ante la pérdida del juego o la dificultad para entender las reglas, se genere frustración, conducta negativista, desafiante y hostil. En todos los casos y, ante la dificultad, el tutor regula el aprendizaje de reglas, y ante la deficiencia continua el tutor solicita al jugador servir en otro rol, como juez u observador.

b) Actividad de relajación que sensibiliza y promueve la regulación emocional, impulsividad e introversión. El tutor motiva la introspección, a través de la evocación de ideas con énfasis en problemas, permitiendo el análisis de hechos y situaciones asociadas a tristeza, miedo e ira. Para los estudiantes con irregularidad en el control inhibitorio y atención, la actividad genera dificultad. Sin embargo, el tutor anima al grupo a terminar la conducta, regula al estudiante, con sistemas de reforzamiento y motiva la ejecución y terminación de la actividad.

3) La intervención logra resultados positivos, por la realización de 16 sesiones con actividades que estimulan el FE, a través de actividades académicas, inhibición, regulación de la frustración y el desarrollo de actividades lúdicas y reflexivas. El número y la intensidad de las sesiones, son relevantes y confirman las conclusiones de Gioavannetti, et al. (2020) con logros en 12 sesiones en Buenos Aires (Argentina), o Romero, et al., (2020) con 21 sesiones, en 100 estudiantes de cinco y seis años e impacto en flexibilidad ($\beta_{(SE)}:-1,2$; $\chi^2:18,9$; $d:-,88$), MT ($\beta_{(SE)}:-1,52$; $\chi^2:56,4$; $d=-1,3$) y Korzeniowski et al., (2017) con 30 sesiones y mejora de flexibilidad ($t_{(158)}:4,6$; $d:.74$), metacognición ($t_{(158)}:3,8$; $d:.61$) y planeación ($t_{(158)}:2,8$; $d:.45$).

4) Modelo y forma de acompañamiento. Los tutores previamente entrenados, realizaron estrategias dirigidas a la extinción de conducta disfuncional, caracterizadas por la evitación, frustración, explosión, negatividad, desafiante, impulsividad, hiperactividad o pérdida de la atención. La estrategia, se enfocó en llamados de atención, suaves y continuos, extinción de conducta negativa, reforzamiento positivo y continuo durante la actividad y motivación hacia la finalización. La relevancia no está en el resultado, si no en el proceso, ejecución y terminación de la actividad.

El acompañamiento es relevante, al promover la ejecución de la actividad y generar condiciones para la maduración de procesos neuropsicológicos, confirmando lo referenciado por Yordi et al., (2019) al identificar que las estrategias reforzantes y de regulación emocional, permiten reducir los errores de tipo cognitivo, conductual y conceptual e incrementar la motivación en los ejercicios.

5). El estudio confirma la transferencia de habilidades ejecutivas, hacia la capacidad intelectual y personalidad en estudiantes intervenidos. La asociación describe un comportamiento positivo, entre el rendimiento ejecutivo y la capacidad intelectual, pero negativo con las categorías de la personalidad. Según, González, et al (2022) esta forma del comportamiento de las variables se origina por la maduración y ensamblaje que hace la CPF con diferentes habilidades cognitivas, entre ellas la ejecutiva y el razonamiento de procesos fluidos y verbales, integrados en la resolución de problemas.

Respecto al reajuste y reducción de los estados emocionales tipo ansiedad, extroversión y psicoticismo, Carrasco y Rojas–Barahona (2017) explican que es un producto de la maduración ejecutiva, la cual desarrolla modelos de respuesta ante las sensaciones aferentes con respuestas que inicialmente son automáticas o con irregularidad inhibitoria. Pero, ante el mejoramiento de la habilidad neuropsicología, se incrementa el espacio temporal para el procesamiento de la información (aferente) e integrando filtros de atención, concentración, memoria y razonamiento, que incrementan la capacidad inhibitoria, con consecuencia en la regulación de la intensidad emocional y de la interacción social.

Por esta razón, los sujetos con deficiencias ejecutivas tienen una asociación con problemas internalizantes y externalizantes, e implicando a la variable ejecutiva y su funcionalidad en un factor de riesgo para la identificación de sujetos con problemas en la salud mental. Hecho que confirman, Ospina y Martínez (2023) con 88 estudiantes entre 12 y 17 años, con comportamiento agresivo, hostil y violento y deficiencias en la atención, concentración, inhibición e impulsividad.

El mejoramiento de las FE y su transferencia, brinda nuevas perspectivas de seguimiento y tratamiento en la niñez, condición que ha sido identificada en el estudio, pero, además confirmado por Cardoso et al., (2019) con 64 estudiantes en Porto Alegre – Brasil, al referir el mejoramiento de la FE y transferencia al rendimiento de la IF y habilidad intelectual con tres y cinco puntos y efecto medio, o en Bertella et al., (2018) con 18 estudiantes entre 6 y 11 años en Argentina con mejoramiento de nueve puntos en referencia de medición Wechsler y efecto medio, en Muchiut et al., (2021) en una muestra de 36 sujetos entre 13 y 14 años, en González, et al. (2022) y en Pereira et al., (2020) con wabe by wabe, en Portugal con 60 niños entre 7 y 12 años, reduciendo entre dos y tres puntos la intensidad emocional.

En la presente investigación, el psicoticismo de los momentos pre y pos-test, describió un leve aumento en el rendimiento con condición significativa. Sin embargo, en los dos momentos la valoración cualitativa fue de normalidad respecto a esta variable. El hecho confirma lo expuesto en Romero et al., (2020) y su análisis de comportamiento externalizante y con ventajas en la cooperación, interacción y habilidad social en más de ocho puntos y efecto bajo, y en Rebollo y De la Peña (2017) con 87 estudiantes, entre 7 y 8 años, con inteligencia interpersonal ($r: -.73$).

6). El estudio permite concluir, que es posible el mejoramiento de las condiciones ejecutivas, intelectuales y de la personalidad, en niños en condición de vulnerabilidad, a pesar de la continuidad del sujeto en ambientes adversos. La escuela y los espacios de intervención pueden brindar elementos de recursividad y generación de habilidades cognitivas básicas, además de la regulación de las emociones y la inhibición del comportamiento, a través de la apertura de espacios seguros en la intervención y con acompañamiento de personal entrenado. Este hecho ha sido confirmado por Aadland et al., (2018) en el programa active smarter kids (ASK) y ha incrementado entre cinco y ocho puntos el rendimiento ejecutivo de 1175 niños, similar a Egger et al., (2019) y Romero et al., (2020).

Pero existe, también un hecho relevante y es la identificación de un mejor y mayor rendimiento en las muestras de niños de la IENV a diferencia de los niños de la IEV. El resultado es un producto de la capacidad madurativa, ya instaurada en los niños de la IENV y que ha sido generada por un espacio de casi una década, con recursos que implican, la alimentación de calidad, mayor acompañamiento afectivo y escolar, y mejores recursos de estimulación. A diferencia de los niños de la IEV con una alimentación precaria, tendencia a la negligencia y en muchos casos abandono.

Las diferencias entre la funcionalidad ejecutiva y sus implicaciones entre niños de la IEV y la IENV, posiblemente puedan ser continuas en el desarrollo, como lo confirma, Aadland et al.,

(2018) en su trabajo con dos muestras de rendimiento bajo y superior, y con ocho puntos por encima la superior en el momento pos-test. Similar conclusión identifica López y Calero (2018) con 50 estudiantes entre 7 y 11 años, de la provincia de Granada, divididos en tres muestras, con rendimiento normal, talentoso y superdotado, en las tres muestras los resultados fueron positivos, pero los talentosos y superdotados lograron superar en más de diez puntos a los normales.

Para concluir, el estudio confirma el mejoramiento del rendimiento ejecutivo, intelectual y de la personalidad en niños en condición de vulnerabilidad, a través de un programa con énfasis pedagógico y ecológico. La recomendación para las instituciones en contextos de vulnerabilidad, pobreza y marginalidad es activar programas de intervención con asistencia y apoyo continuo, dirigido a estudiantes con dificultades cognitivas, ejecutivas e intelectuales.

Los resultados, a pesar de ser positivos, deben ser tomados con precaución, en tanto el proyecto se realizó con una muestra por conveniencia y reducida, no hay control de variables externas y contó con la participación de colaboradores que fueron modificándose en diferentes momentos y en procesos de evaluación e intervención, no permitiendo, continuidad, regularidad u otros, que pudieran ampliar la confiabilidad del estudio.

Referencias

Aadland, K., Aadland, E., Andersen, J., Lervag, A., Moe, V., Resaland, G., y Ommundsen, Y. (2018). Executive Function, Behavioral Self-Regulation, and School Related Well-Being Did Not Mediate the Effect of School-Based Physical Activity on Academic Performance in Numeracy in 10-Year-Old Children. The Active Smarter Kids (ASK) Study. *Frontiers in psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00245>

Alcaldía de Santiago de Cali (2018). *Estratificación socioeconómica de Santiago de Cali. Mapa interactivo*. <https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/107322/estratificacion-socioeconomica-de-santiago-de-cali/>.

Aran, A. & López, V. (2013). Funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el Caribe*, 30(2). Pp. 380-415. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123417X2013000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=es.

Ardila, A. (2013). *Funciones ejecutivas. Fundamentos y evaluación*. Universidad Internacional de la Florida. Miami – Florida – Estados Unidos. <https://aalfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/2013-ardila-funcic3b3n-ejecutiva-fundamentos-y-evaluac3b3n.pdf>.

Asociación Médica Mundial (2022). *Declaración de Helsinki de la AMM- principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.

Azevedo, M., Perissinoto, J., De Alcántara, F., y Fumagalli, M. (2020). ¿Factores socioeconómicos influencia a inteligencia infantil? *Neuropsicología latinoamericana*, 12(1). https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/485.

Barondes, S. (2014). *como descifrar los misterios de la personalidad* (e-book). Editorial Paidós. México. Planeta libros. Planetalibros.com.

Bausela, E. (2014). Funciones ejecutivas: nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica. *Acción psicológica*, 11(1). Pp. 21-34. <http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13789>

Bertella, M., Grebe, M., Dalbosco, M. y Alba–Ferrara, L. (2018). Funciones ejecutivas, pobreza y estimulación cognitiva: un andamiaje para futuras intervenciones. *Avance en psicología: revista de la facultad de psicología y humanidades*, 26(1). <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2018.v26n2.1125>

Blanco-Meléndez, R. y Vera de la Puente, E. (2013). Un marco teórico de las funciones ejecutivas desde las neurociencias cognitivas. *Eikasia. Revista de filosofía*. Pp. 195-215. <https://www.revistadefilosofia.org/48-14r.pdf>.

Broche-Pérez, Y., Herrera, L., y Omar-Martínez, E. (2016). Neural substrates of decision-making. *Neurología*. 31(5). Pp. 319-325. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2015.03.001>

Cabascango, K., Pillajo, A., Bedon, A. y Yopez, E. (2020). Primera infancia: estudio relacional de estilos de crianza y las funciones ejecutivas. *Revista cognosis*, 1. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2016/2473>.

Cardoso, C., Seabra, A., Gomes, C. y Fonseca, R. (2019). Program for the neuropsychological stimulation of cognition in students: impact, effectiveness, and transfer effects on student cognitive performance. *Frontiers in psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01784>

Carrasco, X., y Rojas–Barahona, C. (2017). Capítulo 3. Bases neurobiológicas del Desarrollo de las funciones ejecutivas. En: *Funciones ejecutivas y educación. Comprendiendo habilidades claves para el aprendizaje*. Rojas, C. (editor). Fondo Nacional de Desarrollo científico y tecnológico. Santiago de Chile.

Castillo, L. (2021). *Arde cali, sucursal del cielo y capital mundial de la salsa*. En: Facultad de ciencias sociales y económicas (CIDSE) – Universidad del Valle (2021). Pensar la resistencia: mayo del 2021 en Cali y Colombia. Documentos especiales CIDSE No 6. <file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/La-Resistencia.pdf>.

Cipolotti, L., Ruffle, J., Mole, J., Xu, T., Hyare, H., Shallice, T., Chan, E. y Nachev, P. (2023). Graph lesion–déficit mapping of fluid intelligence. *Brain*, 146 (1). <https://doi.org/10.1093/brain/awac304>

Cruz – Alaniz, Y., Bonillo, A. y Jané, M. (2018). de la madre y funciones ejecutivas del padre, estilos de crianza, y síntomas de trastorno de oposición desafiante: un modelo relacional. *Universitas psychologica*. 17(2). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy.17-2.pefp>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (DANE, 2015). *Metodología de estratificación socioeconómica urbana para servicios públicos domiciliarios. Enfoque conceptual*. Bogota – Colombia. <https://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/estratificacion/ManualdeRealizacion.pdf>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2022). *Análisis de las clases sociales, en las 23 ciudades y áreas metropolitanas de Colombia 2019-2021*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2021/analisis_clases_sociales_23_ciudades.pdf.

Egger, F., Benzing, V., Conzelmann, A. y Schmidt, M., (2019). Boost your brain, while having a break! The effect of long-term cognitively engaging physical activity breaks on children´s executive

functions and academic achievement. *PLoS ONE*, 14(3).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212482>

Erazo, O. (2022). Programas para el mejoramiento de las funciones ejecutivas, en la niñez de contextos vulnerables. *Revista Criminalidad*, 64(2). <https://doi.org/10.47741/17943108.361>

Fernandez-Olaria, R., Florez, J. y Cabezas, D. (2017, 28 de julio). La función ejecutiva en el síndrome de down. *Downciclopedia*. <https://www.downciclopedia.org/neurobiologia/la-funcion-ejecutiva-en-el-sindrome-de-down.html>.

Flores, J., Ostrosky, F. y Lozano, A. (2020). *batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales. Banfe – 3*. Editorial Manual Moderno. México.

Florez-Lazaro, J., Castillo-Preciado, R., y Jimenez-Miramonte, N. (2014). Desarrollo de las funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología* 30(2). 463-473.
<https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>

Fuenmayor, D. y Saavedra, B. (2015). *Síndrome disejecutivo en adolescentes en conflicto con ley penal*. Trabajo de investigación para optar al título de psicología. Universidad Rafael Urdaneta. Maracaibo – Venezuela.

Giovannetti, F., Pietto, M., Segretin, M., y Lipina, s. (2020). Impact of an individualized cognitive training intervention in preschoolers from poor homes. *International journal of environmental research and public health*, 17(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph17082912>

Gonzalez, J., Castellando, D., Lopez-Brea, N., y Cantero, M. (2022). Relacion entre inteligencia y funciones ejecutivas en niños de siete años. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 15(3). <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/2388>.

Husky, M., Olie, E., Guillaume, S., Genty, C., Swendsen, J. y Courtet, P. (2014). Feasibility and validity of ecological momentary assessment in the investigation of suicide risk. *Psychiatry Research*, 220 (1). <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.08.019>

Janz, P., Dawey, S. y Wyllie, M. (2019) Mindfulness-Based Program Embedded Within the Existing Curriculum Improves Executive Functioning and Behavior in Young Children: A Waitlist Controlled Trial. *Frontiers in psychology*. Septiembre 2019. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02052>

Jimenez – jimenez, S. y Marques, D. (2018). Impacto de la intervencion neuropsicologica infantil en el desarrollo del sistema ejecutivo. analisis de un caso. *Avances en psicología latinoamericana*.36(1). Pp. 11-28. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4150>

Karbach, J. (2015). Plasticidad de las funciones ejecutivas en la infancia y la adolescencia: efecto de las funciones cognitivas intervenciones de formación. *Revista argentina de ciencias del comportamiento*. 7(1). <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v7.n1.10103>

Kaufman, A. y Kaufman, N. (2011). *K-Bit, test breve de inteligencia de Kaufman*. Bogota – Colombia. Pearson.

Korzeniowski, C., Ison, M., y Difabio, H. (2017). Group cognitive targeted to the strengthening of executive functions in children at social risk. *International Journal of Psychological Research*, 10(2). <https://doi.org/10.21500/20112084.2760>

Lamm, C., Troller – Renfree, S., Zeanah, C., Nelson, C. y Fox, N. (2018). Impact of early institutionalization on attention mechanisms underlying the inhibition of a planned action. *Neuropsychologia*, 117. [10.1016/j.neuropsychologia.2018.06.008](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.06.008)

Lezama, A., Moreira, M., Caballero, M. y Garcia, E. (2019). Desarrollo e implementación de una propuesta didáctica para la promoción de la función ejecutiva “planificación y organización” en cursos de física de enseñanza media. Un estudio de caso realizado en Uruguay. *Latin-American Journal of Physics Education*. 13(1). http://www.lajpe.org/mar19/13_1_02.pdf.

Lind, R., Beck, M., Wikman, J., Malarski, K., Krustup, P., Lundbye-Jensen, J., Geertsen, S. (2019). Acute high-intensity football games can improve children's inhibitory control and neurophysiological measures of attention. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 29 (10). Pp. 1546-1562. <https://doi.org/10.1111/sms.13485>

Lipina, S. y Segretin, M. (2019). *Exploraciones neurocientíficas de la pobreza*. 1 edición. International school on mind, brain and education. Erice – Italia.

Lopez, L. y Calero, M. (2018). Sobredotación, talento e inteligencia normal: diferencias en funciones ejecutivas, potencial de aprendizaje, estilo cognitivo y habilidades interpersonales. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 11(1). file:///C:/Users/ASUS/Downloads/332-980-1-PB.pdf.

Marder, S. y De Mier, V. (2018). Relaciones entre comprensión oral y funciones ejecutivas en niños de nivel pre-escolar. Impacto de un programa de desarrollo integral. Pensamiento educativo. *Revista de investigación educativa Latinoamérica*, 55(2). <https://doi.org/10.7764/PEL.55.2.2018.8>

Mayoral, S., Roca, M., Timoneda, C. y Serra, M. (2015). Mejora de la capacidad de planificación cognitiva del alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria. *Aula abierta*, 43. Pp.9-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aula.2014.10.001>

Merchan, A. y Duarte, D. (2019). *El neurodesarrollo y sus periodos sensibles en el preescolar. Revisión de literatura neuropsicología escolar*. Politécnico Gran Colombiano. Bogota – Colombia. <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1428/NEURODESARROLLO%20Y%20SUS%20PERIODOS%20SENSIBLES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Moreau, D., Kirk, I. y Waldie, K. (2017). High-intensity training enhances executive function in children in a randomized, placebo-controlled trial. *eLife*. (6). [10.7554 / eLife.25062](https://doi.org/10.7554/eLife.25062)

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

Muchiut, A., Dri, C., Vaccaro, P., y Pietto, M. (2019). Emocionalidad, conducta, habilidades sociales y funciones ejecutivas, en niños de nivel inicial. *Revista iberoamericana de psicología*, 12(2). <https://doi.org/10.33881/2027-1786.RIP.12202>

Orón, J. (2019). *Neuropsicología de las emociones. Un estudio actualizado y transversal*. Ediciones Piramide versión digital. Universidad de Navarra – España.

Ortiz, C. (2021). Otra vuelta de tuerca. La codicia de las elites en la pandemia. En: Facultad de ciencias sociales y económicas (CIDSE) – Universidad del Valle (2021). *Pensar la resistencia: mayo del*

2021 en Cali y Colombia. Documentos especiales CIDSE No 6.
file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/La-Resistencia.pdf.

Ospina, A. y Martínez, D. (2023). Implicaciones de la empatía en funciones ejecutivas de estudiantes con problemáticas de Convivencia escolar. *Pensamiento Americano*, 16(31). <https://doi.org/10.21803/penamer.16.31.607>

Pardos, A., y González, M. (2018). Intervención sobre las funciones ejecutivas (FE) desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1). <https://doi.org/10.35362/rie7813269>

Patrick, K., Intille, S., y Zabinski, M. (2005). An ecological framework for cancer communication: implications for research. *Journal of Medical Internet Research*, 7(3). [10.2196/jmir.7.3.e23](https://doi.org/10.2196/jmir.7.3.e23)

Perales, J., Nogueira-Cruz, J., Cruz-Quintana, f., Laynez-Rubio, C., Verdejo-García, A. y Pérez-García, M. (2014). The role of motor impulsivity in socioemotional adjustment in high – risk seven-year-old children and healthy controls: A follow up-study. *Anales de psicología*, 30(1). Pp. 221-231. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.1.145201>

Pereira, A., Neves, S., y Crespo, C. (2020). Effectiveness of a combine's surf and psychological preventive intervention with children and adolescents in residential childcare: a randomized controlled trial. *Revista de psicologia clinica con niños y adolescentes*, 7(2). <https://psycnet.apa.org/doi/10.21134/rpcna.2020.07.2.3>

Portafolio (2022). Los 5 datos más relevantes de la pobreza en Colombia y América Latina. *Revista Portafolio del 9 de abril del 2022*. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/pobreza-en-colombia-y-america-latina-cinco-datos-mas-relevantes-563917>.

Porter, R., y Cattell, R., (1995). *Cuestionario de Personalidad para niños, CPQ – 5 edición*. TEA – ediciones. Madrid.

Ramírez, C. (2019). *Pobreza y desarrollo cerebral*. Tesis para optar al título de neuropsiquiatría. Universidad Nacional-Colombia: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/75529/Elaboraci%C3%B3n%20de%20libro%20electr%C3%B3nico%20Pobreza%20y%20desarrollo%20cerebral.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Rebollo, E., y De la Peña, c. (2017). Estudio de la inteligencia emocional y función ejecutiva en educación primaria. *ReiDoCrea*, 6. [10.30827/Digibug.44253](https://doi.org/10.30827/Digibug.44253)

Romero, M., Pichardo, M., Bembibre-Serrano, J., y García-Berben, T. (2020). Promoting social competence in preschool with an executive functions program conducted by teachers. *Sustainability*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/su12114408>

Schuman, P. (2022). Programas de estimulação da inteligência no contexto brasileiro: uma revisão integrativa. Trabajo de investigación para optar al título de psicología. Universidad federal de Santa Maria. Santa Maria – Brasil. <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/23930>.

Susser, M. (1994). The logic in ecological: I. The logic of analysis. *Am J Public Health*, 84(5). [10.2105/ajph.84.5.825](https://doi.org/10.2105/ajph.84.5.825)

Takacs, Z., y Kassai, R. (2019). The efficacy of different interventions to foster children's executive function skills: a series of meta-analyses. *Psychological bulletin*, 145(7). <https://doi.org/10.1037/bul0000195>

Valencia, A. (2021). ¿Qué está pasando en Colombia? Poder, legitimidad y crisis social. Facultad de ciencias sociales y económicas (CIDSE) – Universidad del Valle (2021). *Pensar la resistencia: mayo del 2021 en Cali y Colombia. Documentos especiales CIDSE No 6*. file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/La-Resistencia.pdf.

Villaseñor-Cabrera, T., Castañeda-Navarrete, C., Jarne, A., Rizo-Curiel, G. y Jimenez-Maldonado, M. (2018). Desarrollo neurocognitivo, funciones ejecutivas y cognición social en el contexto de niños de la calle. *Anuario de Psicología*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.anpsic.2018.07.002>

Yoldi, A., Moreira, M. Caballero, M. y Garcia, E. (2019). Desarrollo e implementación de una propuesta didáctica para la promoción de la función ejecutiva “planificación y organización” en cursos de física de enseñanza media. Un estudio de caso realizado en Uruguay. *Latin – American Journal of Physics Education*, 13(1). file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-DesarrolloEImplementacionDeUnaPropuestaDidacticaPa-7023980.pdf.

Recibido: 21/11/2023

Versión corregida recibida: 13/01/2025

Aceptado: 14/01/2025

Publicado online: 24/01/2025