

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1139>

Relación entre inteligencia emocional, funciones ejecutivas y rendimiento académico en escolares

Relationship between emotional intelligence, executive functions and academic performance in schoolchildren

Andrea del Rocío Mejía Rubio

amejarub@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9371-9636>

Universidad Internacional de La Rioja
España

Artículo recibido: 04 de septiembre de 2023. Aceptado para publicación: 18 de septiembre de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La neuropsicología enfocada en el ámbito educativo aporta nuevos conocimientos sobre los procesos de aprendizaje y sus bases neuropsicológicas. El estudio establece la relación entre la inteligencia emocional (IE), el funcionamiento ejecutivo (FE) y el rendimiento académico en una muestra de escolares. Se realizó un diseño descriptivo-correlacional con estudiantes cuya media de edad es 11,03 años. Para evaluar IE se utilizaron las escalas de inteligencia interpersonal e intrapersonal del Cuestionario de Intelligencias Múltiples para Primaria; el funcionamiento ejecutivo se valoró con la prueba Función Ejecutiva CUMANES, y para el Rendimiento Académico se consideró la nota media en las asignaturas eje del currículo. Se observó un nivel medio-alto de inteligencia interpersonal, nivel medio de inteligencia intrapersonal, un nivel medio-bajo de FE y un desempeño básico en matemáticas y alto en lengua y literatura; además se determinó una relación negativa moderada entre inteligencia interpersonal y FE en errores de secuencia ($p=,02$); una relación negativa moderada entre FE en errores de secuencia y el rendimiento en matemáticas ($p=,01$) y entre FE en errores de alternancia y el rendimiento en matemáticas ($p=,01$). Finalmente, una relación negativa moderada entre FE (puntuación total errores) con el rendimiento matemático ($p=,00$). Se concluye la existencia de relaciones entre la inteligencia emocional y las funciones ejecutivas, y entre las funciones ejecutivas y el rendimiento en matemáticas.


Palabras clave: escolares, funciones ejecutivas, inteligencia emocional, rendimiento académico

Abstract

Neuropsychology focused on the educational field provides new knowledge about learning processes and their neuropsychological bases. The study establishes the relationship between emotional intelligence (EI), executive functioning (EF) and academic performance in a sample of schoolchildren. A descriptive-correlational design was carried out with students whose mean age was 11.03 years. To assess EI, the interpersonal and intrapersonal intelligence scales of the Multiple Intelligences Questionnaire for Primary School were used; executive functioning was assessed with the CUMANES Executive Function test, and for Academic Performance, the

average mark in the core subjects of the curriculum was considered. A medium-high level of interpersonal intelligence, a medium level of intrapersonal intelligence, a medium-low level of EF and a basic performance in mathematics and a high performance in language and literature were observed; in addition, a moderate negative relationship was determined between interpersonal intelligence and EF in sequence errors ($p=.02$); a moderate negative relationship between EF in sequence errors and performance in mathematics ($p=.01$) and between EF in alternation errors and performance in mathematics ($p=.01$). Finally, a moderate negative relationship between EF (total error score) and mathematics performance ($p=.00$). It is concluded the existence of relationships between emotional intelligence and executive functions, and between executive functions and mathematics performance.

Keywords: schoolchildren, executive functions, emotional intelligence, academic performance

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Mejía Rubio, A. del R. (2023). Relación entre inteligencia emocional, funciones ejecutivas y rendimiento académico en escolares. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(3), 1153–1164. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1139>

INTRODUCCIÓN

La relación entre la inteligencia emocional (IE), las funciones ejecutivas (FE) y el rendimiento escolar en alumnos de educación primaria constituye un asunto que, a pesar de haber sido abordado en estudios previos, ciertos aspectos necesitan ser aún esclarecidos. Pena y Repetto (2008) puntualizaron que la inteligencia emocional se considera un factor explicativo del rendimiento académico, y, por tanto, es primordial que en el contexto educativo se diseñen y apliquen programas de intervención centrados en las competencias de la inteligencia emocional para fomentar el aprendizaje. Por su parte, García-Villamizar y Muñoz (2000) determinaron una asociación muy estrecha entre FE y rendimiento escolar en niños pertenecientes a la educación primaria. Sin embargo, aún queda un campo de investigación suficientemente amplio para continuar con su exploración, debido a la importancia que comprende el conocimiento de estas habilidades en la actividad educativa. Al respecto, Rebollo y De la Peña (2017) enfatizaron que la IE y el funcionamiento ejecutivo son factores claves en la educación por su relación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se ha demostrado que en las asignaturas eje del currículo hay mayores problemas, ya que muchos de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), -de acuerdo a los resultados del informe PISA 2015 (OCDE, 2016)- bajaron su desempeño en materias escolares básicas como matemáticas y no han mostrado avances significativos durante los últimos años en la asignatura de lengua, medida específicamente a través de pruebas de lectura. Al respecto cerca de 20% de los estudiantes de los países de la OCDE no obtienen, de media, las competencias lectoras básicas, y que pueden estar directamente relacionados por los sistemas educativos, los entornos de aprendizaje y los recursos invertidos en educación, pero también por dificultades neuropsicológicas en los ámbitos educativos.

Probablemente dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, uno de los aspectos con mayor relevancia es el rendimiento académico de los alumnos, en ese sentido, Portellano, Mateos, y Martínez-Arias (2012) afirman que el fin último es mejorar las estrategias neuropsicológicas y pedagógicas que mediante la intervención en el ámbito educativo, faciliten el éxito escolar en los niños y contribuyan a su desarrollo cognitivo, emocional y psicosocial.

Para Goleman (2008) la IE comprende una agrupación de habilidades tales como la perseverancia, el entusiasmo, el autocontrol y la capacidad de automotivación, mismas que son susceptibles de enseñarse a los niños, con el propósito de optimizar el rendimiento de su potencial intelectual. De esta manera, la tarea docente debe enfocarse en potenciar estas habilidades en los estudiantes de primaria para lograr un mejor aprendizaje que va ligado a afianzar su IE. Es de sumo interés para la investigación educativa, el estudio de la vinculación entre la IE y el rendimiento académico, debido a que se considera que el desarrollo socio-emocional es un aspecto fundamental en el desempeño escolar (Barna y Brott, 2011).

Así mismo, desde un enfoque neuropsicológico, es importante contemplar un abordaje de la función ejecutiva que contempla una amplitud de habilidades de autorregulación que permiten la organización y coordinación de otras funciones cognitivas, respuestas emocionales y conductas con el objetivo de conseguir una meta, además de la inhibición de información irrelevante (Flores- Lázaro, Castillo-Preciado, y Jiménez-Miramonte, 2014). También es preciso considerar que las FE pueden estar en permanente relación con la IE debido al control que ejercen sobre todos los procesos, colaborando con la regulación de la conducta y el manejo de las emociones, que de hecho son esenciales para un rendimiento escolar eficiente y además necesarios para superar exitosamente las demandas del aprendizaje, entre otros aspectos (Stelzer y Cervigni, 2011).

Rebollo y De la Peña (2017) hallaron relaciones positivas entre la IE y las FE, y destacaron la importancia de implementar programas de intervención neuropsicológica enfocados al desarrollo de habilidades emocionales y competencias ejecutivas para favorecer el rendimiento académico de 87 escolares. De la misma manera, Ferragut y Fierro (2012) observaron correlaciones positivas entre rendimiento académico y bienestar, así como entre bienestar e IE, destacando la importancia de estos constructos psicológicos para el éxito académico.

De acuerdo a Jiménez y López-Zafra (2009) el análisis del papel que juegan las emociones en el contexto educativo a la hora de determinar tanto el éxito académico de los estudiantes como su adaptación escolar es fundamental, con lo que su estudio constituye un aporte al análisis de la relación entre la IE y el rendimiento académico, así como también de los beneficios de la implementación de programas de alfabetización emocional en las instituciones educativas. En concordancia con este estudio, Pulido y Herrera (2015) observaron niveles medios de rendimiento académico, y medio-altos en IE, actuando como predictores de las variables sociodemográficas de edad, género, cultura, religión y estatus socio-económico; y evidenciando una relación entre IE y rendimiento académico en 1186 alumnos.

En la misma línea, Jiménez-Morales y López-Zafra (2013) estudiaron el rol que tienen tanto la IE como las competencias sociales en el rendimiento académico, comprobando que las actitudes prosociales constituyeron un factor predictor positivo y significativo del rendimiento académico y del nivel de IE en 193 alumnos de educación secundaria de edades entre 11 y 16 años.

Sobre la relación entre el bienestar emocional como factor inherente de la IE, y el rendimiento académico escolar, la Asociación Americana de Psicología (APA, 2015) planteó 20 principios fundamentales de la psicología para la enseñanza y el aprendizaje desde la educación infantil hasta la enseñanza secundaria. Al respecto, el principio número 15 puntualiza que el rendimiento educativo, el aprendizaje y el desarrollo se relacionan directamente con el bienestar emocional. Por tanto, se manifiesta que "el bienestar emocional es fundamental para un correcto funcionamiento diario del aula e influye en el rendimiento académico y el aprendizaje. El bienestar emocional es también importante para el desarrollo social y la salud mental en general" (APA, 2015, p.26).

Por otra parte, Schmeichel y Tang (2015) examinaron la evidencia sobre las contribuciones de las diferencias individuales en el funcionamiento ejecutivo y la regulación de la emoción. Los resultados de este estudio informan que la capacidad cognitiva contribuye a dar forma a la vida emocional. De la misma manera, Flores-Lázaro et al. (2014) mostraron que las FE se desarrollan de forma secuencial y curvilínea, con un intenso progreso en la infancia, y una desaceleración a inicios de la adolescencia, en el que además se involucran los efectos de otros factores adicionales a la edad como el efecto de la escolaridad, los estilos parentales y el contexto cultural.

A este respecto, un estudio longitudinal conducido por Blair y Razza (2007) se enfocó en la relación entre algunos componentes de las FE como el control de la atención y el control inhibitorio, y el rendimiento en tareas de matemática y lengua en niños de 5 y 6 años, concluyendo en la primera medición, que los resultados no predecían el desempeño de los niños en tareas asociadas a la capacidad lectora, sin embargo, las puntuaciones en control inhibitorio se encontraban vinculadas al desempeño en las tareas matemáticas. Asimismo, en la segunda medición las puntuaciones en el control inhibitorio y el control de atención e inteligencia, se hallaban asociadas a la capacidad de reconocimiento fonético y de conocimiento de letras y a la capacidad matemática.

El trabajo de Diamond (2013) abordó el estudio de los diferentes componentes de las FE como la flexibilidad cognitiva, la autorregulación, la atención y la memoria de trabajo, en relación con los aspectos que pueden influir en su funcionamiento, como el desarrollo físico y socio-emocional.

Se infiere, que generalmente, los datos de las diferentes investigaciones, ofrecen gran similitud entre una asociación positiva significativa entre las variables de IE y funcionamiento ejecutivo, además entre la IE y el rendimiento académico; sin embargo, otros autores no lograron demostrar una relación de alta significación entre las FE y el rendimiento académico.

En definitiva, los avances de investigaciones basadas en aspectos relacionados con estas variables que se estudia aportan científicamente al entendimiento de los procesos neuropsicológicos contextualizados en el ámbito educativo, de cara a la actuación profesional necesaria para la mejora de la calidad de la educación; por lo que el presente estudio establece la relación entre la IE, las FE y el rendimiento académico en estudiantes de primaria.

METODOLOGÍA

Diseño

Se realizó un estudio descriptivo y correlacional que analizó las relaciones entre la IE, FE y rendimiento escolar. El diseño del estudio es no experimental porque no existió ningún control sobre las variables, es decir, no se manipuló directamente ninguna variable, y de corte transversal, debido a que fue realizado en un momento único, sin continuidad en el eje del tiempo, y en un lugar determinado.

Población

La población de este estudio se circunscribe a una unidad educativa del sistema fiscal de la ciudad de Ambato, Ecuador, cuya oferta educativa incluye los niveles de educación inicial, educación general básica o primaria y bachillerato general unificado o secundaria. Las familias de los estudiantes matriculados en el centro educativo, pertenecen a un nivel socio-económico y educativo medio, y generalmente suelen estar implicadas con la actividad académica de sus hijos.

Los participantes del estudio fueron 45 alumnos pertenecientes a educación general básica, de los cuales 32 eran niñas (71.1%) y 13 eran niños (28.9%). El rango de edad de los participantes oscila entre los 10 y 11 años con una media de edad de 132.36 meses (11.03 años) y una desviación típica de 5.424 meses (0.452 años).

Instrumentos

Para evaluar la variable IE se utilizó el Cuestionario de Inteligencias Múltiples para Infantil y Primaria (Armstrong, 2000, adaptación de Prieto y Ballester, 2003); específicamente se utilizaron las escalas de inteligencia interpersonal e intrapersonal que valoran 10 ítems que corresponden a aspectos relacionados con estas dimensiones de la IE. Las respuestas se contabilizan de acuerdo a tres criterios: sí, que corresponde a 1 punto, no, equivale a 0 puntos, y algunas veces 0.5 puntos, y esta puntuación directa se usó para el análisis respectivo. Para la interpretación del nivel de rendimiento, a partir de las puntuaciones conseguidas, se obtienen los siguientes niveles: 0 a 2, nivel bajo; 2.5 a 4, nivel medio-bajo; 4.5 a 6, nivel medio; 6.5 a 8, nivel medio- alto; 8.5 a 10, nivel alto.

Para valorar el Funcionamiento Ejecutivo se administró el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Escolar CUMANES (Portellano, Mateos, y Martínez-Arias, 2012). Se aplicó la prueba Función Ejecutiva, misma que está dirigida a niños en edad escolar, entre los 7 y los 11

años, para evaluar la capacidad para programar conductas complejas a través de una actividad que requiere la activación de los procesos de atención selectiva, secuenciación, alternancia, flexibilidad mental, inhibición cognitiva, resistencia a la interferencia, memoria de trabajo y memoria prospectiva. Se obtienen dos puntuaciones: el tiempo invertido en completar la tarea FE-t (tiempo) y el número de errores cometidos FE-e (errores). Se toman en cuenta dos tipos de errores: errores de alternancia, en los que el niño no alterna los colores adecuadamente; y errores de secuencia, en los que no se sigue la secuencia de los números correctamente. Estas puntuaciones se usaron para el análisis y es de notar que son variables negativas puesto que el mayor tiempo invertido como la mayor cantidad de errores cometidos implica un peor rendimiento ejecutivo. Para analizar el rendimiento, se obtienen las correspondencias entre las puntuaciones típicas expresadas en decatipos, y los descriptores cualitativos son: 10, muy alto, 8-9 alto, 7, medio alto, 5-6 medio, 4 medio bajo, 2-3 bajo, 1 muy bajo.

Para medir el rendimiento académico se consideró la nota media obtenida en las asignaturas eje del currículo: matemáticas y lengua y literatura. Se utilizó la escala de puntuación de 0 a 10. Para la interpretación de los niveles de rendimiento se usaron las siguientes correspondencias: 0 a 4.9, desempeño bajo, 5 a 6.9, desempeño básico, 7 a 8.9, desempeño alto, y de 9 a 10, desempeño superior.

Procedimiento

En primera instancia, se socializaron los objetivos de la investigación a los tutores académicos y se describieron las pruebas a aplicar a los estudiantes. Tras este procedimiento, se informó a los padres y representantes legales acerca del estudio y se firmó el consentimiento informado, además se pidió el asentimiento verbal de los alumnos para participar en la investigación, con el fin de respetar los principios éticos de voluntariedad y confidencialidad de la información proporcionada.

La aplicación de los instrumentos psicométricos y la recogida de datos inició con la administración de la prueba CUMANES que se realizó de manera individual, siguiendo las normas y especificaciones técnicas. Por otra parte, los tutores de los grados participantes diligenciaron las escalas de inteligencia emocional del Cuestionario de Inteligencias Múltiples de cada uno de los estudiantes, tomando en consideración el comportamiento de los estudiantes en el aula de clase. De la misma manera, proporcionaron el registro de aportes con las notas de las asignaturas eje del currículo. Se mantuvieron constantes espacio, lugar y orden de aplicación de las pruebas para todos los escolares participantes de este estudio.

Finalmente, se procedió a la corrección de las pruebas y se registraron los resultados en los folios de anotación correspondientes. Estos datos posteriormente se procesaron en formato digital, en una base de datos. Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas: edad, incluyendo la media y desviación típica, para sexo y nivel educativo, obteniendo porcentajes y frecuencias. Además se realizaron los estadísticos descriptivos apropiados para cada una de las variables de estudio y un análisis correlacional para determinar la existencia y el tipo de relación entre ellas, así como el nivel de intensidad de la correlación, a partir del cual se considera un tamaño del efecto $>.15$ pequeño, $>.3$ medio, $>.5$ alto.

Para realizar el análisis correlacional, se utilizó el coeficiente de correlación paramétrico de Pearson, debido al tamaño de la muestra suficiente y al tipo de variables de estudio de naturaleza cuantitativa. Se consideraron los niveles de significación de $p < .05^*$ y $p < .01^{**}$. Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 24 para Mac OS.

RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos, la media de la inteligencia interpersonal se sitúa en un nivel medio-alto según baremos, mientras que la inteligencia intrapersonal en un nivel medio. En cuanto al funcionamiento ejecutivo, tanto el tiempo que el niño ha empleado para realizar la tarea, así como la suma de los errores de secuencia y alternancia al realizar la actividad alcanzan un nivel que corresponde a medio-bajo. El rendimiento académico escolar del grupo en lengua y literatura presenta un desempeño alto, mientras que en matemáticas un desempeño básico (ver tabla 1).

Tabla 1

Datos descriptivos de inteligencia emocional, funcionamiento ejecutivo y rendimiento académico

VARIABLES	Mínimo	Máximo	Media	DT
Inteligencia emocional				
Inteligencia interpersonal	4,0	9,0	6,64	1,18
Inteligencia intrapersonal	3,5	9,0	5,96	1,19
Funciones ejecutivas				
FE-t (tiempo)*	96	310	151,62	46,91
FE-e (errores secuencia)*	0	3	,31	,73
FE-e (errores alternancia)*	0	7	,80	1,44
Puntuación total FE-e*	0	8	1,11	1,76
Rendimiento académico				
Nota Lengua y Literatura	6,29	9,34	7,69	,73
Nota Matemáticas	5,77	9,47	6,94	,74
N=45				

Nota: * las variables son negativas, quiere decir, que, a mayor puntaje, menor rendimiento.

Se observa una correlación negativa moderada entre la IE (interpersonal) y el funcionamiento ejecutivo en los errores de secuencia (FE-e secuencia*). También se evidencia una correlación negativa moderada entre el funcionamiento ejecutivo (FE-e secuencia*) y el rendimiento en matemáticas, de la misma manera, una correlación negativa moderada entre el funcionamiento ejecutivo (FE-e alternancia*) y el rendimiento en matemáticas. Además el funcionamiento ejecutivo, considerando la puntuación total de los errores de secuencia y alternancia de la prueba, correlaciona de una manera negativa y moderada con el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas (ver tabla 2).

Tener en cuenta que los errores de secuencia y alternancia son variables negativas, es decir, que las puntuaciones altas refieren a bajo rendimiento.

Tabla 2

Datos de correlación entre la inteligencia emocional, el funcionamiento ejecutivo y el rendimiento académico

		Inteligencia interpersonal	Inteligencia intrapersonal	FE-t tiempo	FE-e. errores secuencia	FE-e errores alternancia	Puntuación total FE-e
FE-t tiempo	Pearson	,11	,00				
	Sig.	,44	,98				
FE-e errores secuencia	Pearson	-,34*	,09	,33*			
	Sig.	,02	,55	,02			
FE-e errores alternancia	Pearson	-,09	-,05	,23	,23		
	Sig.	,55	,74	,12	,12		
Puntuación total FE-e	Pearson	,06	-,00	,33*	,60**	,91**	
	Sig.	,68	,98	,02	,00	,00	
Nota Lengua y Literatura	Pearson	,05	,20	-,15	-,14	,00	-,05
	Sig.	,70	,18	,32	,32	,95	,72
Nota Matemáticas	Pearson	,13	,21	-,24	-,36*	-,37*	-,45**
	Sig.	,39	,15	,10	,01	,01	,00

Nota: N=45, niveles de significación $p < .05^*$ y $p < .001^{**}$

Tras el análisis de los resultados obtenidos, se destacan niveles de IE medios (inteligencia interpersonal: medio-alto; inteligencia intrapersonal: medio). Por el contrario, se observaron deficiencias referentes a un funcionamiento ejecutivo medio-bajo que denotan dificultades en la atención selectiva, inhibición cognitiva, flexibilidad mental, planificación, entre otros, y que se relacionan con un desempeño básico en matemáticas. No obstante, el desempeño en la asignatura de lengua y literatura es alto.

DISCUSIÓN

Si bien las relaciones encontradas fueron de carácter negativo entre la inteligencia interpersonal y el funcionamiento ejecutivo, así como también entre el funcionamiento ejecutivo y el rendimiento en matemáticas, hay que considerar que las variables de FE: errores de secuencia y alternancia son negativas per se, es decir que las puntuaciones altas refieren a bajo rendimiento.

Así se observa una relación negativa moderada entre la inteligencia interpersonal y las FE en los errores de secuencia, lo que indica que, si se potencia la IE, la disfuncionalidad de los procesos ejecutivos disminuye. De la misma manera, se observa una relación negativa entre las FE (errores de secuencia) y el rendimiento en matemáticas. Las dos variables se correlacionan en sentido inverso, con lo que a mayor número de errores de secuencia, menor es el rendimiento en matemáticas, y a menor número de errores de secuencia, mayor es el rendimiento en matemáticas. Por esto, si se potencian los componentes de las FE, el desempeño en matemáticas aumentará.

Asimismo, el funcionamiento ejecutivo (errores de alternancia) se correlaciona negativamente con el rendimiento en matemáticas, observándose el mismo tipo de relación inversa. Además las FE, considerando la puntuación total de los errores de secuencia y alternancia de la prueba, también correlaciona de una manera negativa y moderada con el rendimiento académico en matemáticas.

Los resultados del presente estudio siguen la misma línea de estudios anteriores que observaron relaciones positivas entre la IE y las FE (Rebollo y De la Peña, 2017); y relaciones positivas entre rendimiento académico e IE (Ferragut y Fierro, 2012; Jiménez y López-Zafra, 2009; Mohd, et al., 2013; Pulido y Herrera, 2015; Rodas y Rojas, 2015, Wijekoon et al., 2017). Si bien trabajaron con un mayor tamaño muestral y utilizaron muestras correspondientes a diferentes grupos etarios entre ellos estudiantes de primaria, secundaria y poblaciones universitarias, también hicieron uso de otros instrumentos estandarizados como el ENFEN (Portellano et al., 2009) para la evaluación del funcionamiento ejecutivo y el Trait Meta-Mood Scale (Salovey et al., 1995) para la valoración de la IE.

Los resultados además estuvieron de acuerdo a otros previos que plantearon que algunos componentes de las FE como el control inhibitorio y el control de la atención se encuentran vinculados al desempeño escolar en tareas relacionadas a las matemáticas (Blair y Razza, 2007).

En la misma línea de otros estudios, el funcionamiento ejecutivo deficiente se relaciona con alteraciones que dificultan la programación en el plano más cognitivo, la flexibilidad mental, la resolución de problemas asociado a trastornos en el desarrollo prefrontal dorsolateral (Miller y Cohen, 2002; Portellano, 2005). Los problemas del funcionamiento ejecutivo si bien están condicionados por zonas cerebrales específicas, se relacionan con alteraciones en las redes neuronales que interaccionan y posibilitan al aprendizaje a través de la experiencia, la resolución de problemas y la utilización del conocimiento para la adaptación a nuevas situaciones (García-Molina et al., 2010). De ahí que el nivel del funcionamiento ejecutivo de los participantes se encuentre vinculado a problemas académicos, sobre todo en el área de matemáticas, ya que limitan drásticamente la capacidad de los estudiantes para adaptarse a los cambios y aprender de manera flexible.

A partir de lo observado por Flores-Lázaro et al. (2014) es interesante estudiar la relación entre el curso de desarrollo y rendimiento de las FE y los problemas de aprendizaje a inicios de la adolescencia donde se muestra una desaceleración de estos procesos. En este sentido, es susceptible analizar la particularidad observada sobre niveles bajos en los diferentes dominios de las FE de los participantes, lo que se asoció a un desempeño escolar básico en contenidos matemáticos. Así, considerar si estos factores sumados a otros como el desarrollo físico y socio-emocional pueden influir en el funcionamiento neuropsicológico de estos grupos etarios (Diamond, 2013).

En base a estos hallazgos, se proponen lineamientos de un programa de intervención que se enmarca dentro de la aplicación de la neuropsicología a la educación, teniendo como finalidad el enriquecimiento de las metodologías y la organización de actividades que favorezcan el desarrollo de los procesos de aprendizaje de los alumnos. Esto a través del potenciamiento de los niveles del funcionamiento ejecutivo y la IE como uno de sus pilares, debido a que su estimulación actúa como un intermediario de los efectos de las habilidades cognitivas sobre el rendimiento académico.

Los fundamentos científicos de la intervención neuropsicológica sobre los cuales se cimenta esta propuesta, se basan en la plasticidad del sistema nervioso, que posibilita la modificación de sus conexiones como fruto de la estimulación y de la acción de un ambiente enriquecedor a

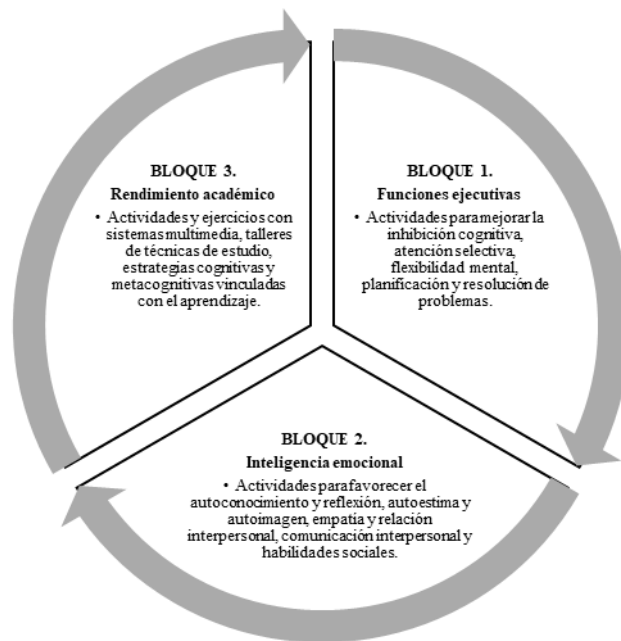
través de la experiencia positiva en el aprendizaje, aspectos que pueden producir un incremento del metabolismo en las áreas corticales afectadas y por tanto, modificaciones estructurales a nivel cerebral (Portellano, 2005).

La estructura del programa está organizada en tres bloques, mismos que permiten una mayor planificación y sistematización de las actividades específicas destinadas a potenciar las habilidades de inteligencia interpersonal e intrapersonal, la inhibición cognitiva, la atención selectiva, la flexibilidad mental y el rendimiento en matemáticas y lengua y literatura.

Se considera importante una evaluación inicial, intermedia y final del programa de intervención, de esta manera se podrá comprobar su efectividad comparando las puntuaciones pre-test y post-test, tomando como criterio de mejora la evidencia de diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de rendimiento neuropsicológico.

Figura 1

Esquema de actividades del programa de intervención neuropsicológica



Esta propuesta puede ser el punto de partida de una futura intervención a ser aplicada en el ámbito escolar con propósitos preventivos, con el fin último de mejorar el aprendizaje y favorecer el desarrollo social de la población estudiantil; tomando en consideración que la infancia es un período de gran sensibilidad frente a las experiencias educativas de intervención, pues la neuroplasticidad está muy presente en la infancia y las funciones cerebrales susceptibles de mejora se encuentran en pleno desarrollo y continúan muy plásticas ante las experiencias positivas como el desarrollo de habilidades emocionales y competencias ejecutivas para favorecer el desempeño escolar (Portellano, 2005).

Finalmente, se considera fundamental la posibilidad de crear líneas de estudio que planteen un enfoque sobre la educación, que vaya más allá de la mejora del rendimiento académico y que busque vislumbrar otros objetivos de la educación centrados en una enseñanza más personalizada, buscando identificar el sistema de evaluación más conveniente y procurando el diseño de programas neuropsicológicos individuales o grupales de mejora de acuerdo a las necesidades que se detecten en las diferentes etapas del desarrollo evolutivo.

REFERENCIAS

- APA: American Psychological Association. (2015). Top 20 principles from psychology for preK–12 teaching and learning. Washington: American Psychological Association.
- Armstrong, T. (2001). *Inteligencias Múltiples: cómo descubrirlas y estimularlas en sus hijos*. San José: Grupo Editorial Norma.
- Barna, J. y Brott, P. (2011). How Important is Personal/Social Development to Academic Achievement? The Elementary School Counselor's Perspective. *Professional School Counseling*, 14(3), 242-249. <http://www.jstor.org/stable/42732903>
- Blair, C., y 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>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.
- Ferragut, M., y Fierro, A. (2012). Inteligencia emocional, bienestar personal y rendimiento académico en preadolescentes. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(3), 95-104.
- Flores-Lázaro, J., Castillo-Preciado, R., y Jiménez-Miramonte, N. (2014). Desarrollo de 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>
- García-Molina, A., Tirapu-Ustárrroz, J., Luna-Lario, P., Ibáñez, J., y Duque, P. (2010). ¿Son lo mismo inteligencia y funciones ejecutivas? *Revista de Neurología*, 50, 738-746. <https://doi.org/10.33588/rn.5012.2009713>
- García-Villamizar, D., y Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista Complutense de Educación*, 11(1), 39-56. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0000120039A>
- Goleman, D. (2008). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Jiménez, M., y López-Zafra, E. (2009). Inteligencia emocional y rendimiento escolar: estado actual de la cuestión. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(1), 69-79. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80511492005>
- Jiménez-Morales, M., y López-Zafra, E. (2013). Impacto de la inteligencia emocional percibida, actitudes sociales y expectativas del profesor en el rendimiento académico. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(1), 75-98. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293125761004>
- Miller, E.K., y Cohen, J.D. (2002). An integrative theory of frontal lobe function. *Annual review of Neuroscience*, 24, 167-202. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>
- Mohd, M., Hassan, N. y Abd Halil, N. (2013). The Influence of Emotional Intelligence on Academic Achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 90, 303-312. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.095>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>.

Pena, M., & Repetto, E. (2008). Estado de la investigación en España sobre inteligencia emocional en el ámbito educativo. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 6(15), 401-420. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293121924008>

Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill.

Portellano, J.A., Mateos, R., y Martínez-Arias, R. (2012). *Manual Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Escolar CUMANES*. Madrid: Tea Ediciones.

Pulido, F., y Herrera, F. (2015). La Inteligencia Emocional como predictora del Rendimiento Académico: El contexto pluricultural de Ceuta. *Innoeduca: International Journal of Technology and Educational Innovation*, 1(2), 98-105. <https://doi.org/10.20548/innoeduca.2015.v1i2.1033>

Rebollo, E., y De la Peña, C. (2017). Estudio de la Inteligencia Emocional y Función Ejecutiva en Educación Primaria. *ReiDoCrea*, 6, 29-36.

Rodas, J., y Rojas, M. (2015). El rendimiento académico y los niveles de inteligencia emocional. *HACER: Revista de Investigación y Cultura*, 4(1), 87-96. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521751973011>

Salovey, P., y Pizarro, D. (2003). The value of emotional intelligence. En R. Sternberg, J. Lautrey, y T. Lubart, (Eds), *Models of intelligence: International perspectives* (pp. 263-278). Washington, DC: American Psychological Association.

Schmeichel, B., y Tang, D. (2015). Individual Differences in Executive Functioning and Their Relationship to Emotional Processes and Responses. *Current Directions in Psychological Science*, 24(2), 93-98. <https://doi.org/10.1177/0963721414555178>

Stelzer, F., y Cervigni, M. (2011). Desempeño académico y funciones ejecutivas en infancia y adolescencia. Una revisión de la literatura. *RIE*, 9(1), 148-156.

Wijekoon, C., Amaratunge, H., De Silva, Y., Senanayake, S., Jayawardane, P., y Senarath, U. (2017). Emotional intelligence and academic performance of medical undergraduates: a cross-sectional study in a selected university in Sri Lanka. *BMC Medical Education*, 17(1), 3- 11. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1018-9>