

42

Fecha de presentación: diciembre, 2022

Fecha de aceptación: febrero, 2023

Fecha de publicación: abril, 2023

ESTIMULACIÓN

DE FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS Y NIÑAS EN EDAD ESCOLAR

STIMULATION OF EXECUTIVE FUNCTIONS IN SCHOOL-AGE CHILDREN

María Nieves Pérez-Marfil¹

E-mail: nperez@ugr.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6329-8770>

Manuel Fernández-Alcántara²

E-mail: mfernandeza@ua.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3481-8156>

Miguel Pérez-García¹

E-mail: mperezg@ugr.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4775-7556>

Purificación Pérez-García¹

E-mail: mpperezg@ugr.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0697-9876>

Xiomara García-Navarro³

E-mail: xgarcia@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2670-8360>

Óscar Luis Muñoz-González³

E-mail: olmunoz@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0903-6096>

Francisco Cruz-Quintana¹

E-mail: fcruz@ugr.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9805-5939>

¹Universidad de Granada, España

²Universidad de Alicante, España

³Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pérez-Marfil, M. N., Fernández-Alcántara, M., Pérez-García, M., Pérez-García, P., García-Navarro, X., Muñoz-González, O. L. & Cruz-Quintana, F. (2023). Estimulación de funciones ejecutivas en niños y niñas en edad escolar. *Universidad y Sociedad*, 15(S1), 429-435.

RESUMEN

El neurodesarrollo puede verse afectado por múltiples situaciones de riesgo que comprometen la salud de la población infantil lo que puede tener un impacto en todo el ciclo vital. En este contexto, la prevención es un objetivo fundamental. El objetivo de este trabajo fue comprobar la eficacia de un programa de entrenamiento en funciones ejecutivas (PEFEN) en niños/as de educación infantil (5 años). Participaron 40 niños divididos en dos grupos (tratamiento y control), que fueron evaluados antes y después de la intervención. Los/as niños/as completaron el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) y los padres la Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-Versión Infantil (BRIEF-P). El programa PEFEN está diseñado para estimular tres componentes de las funciones ejecutivas: la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad. El programa se imparte en el aula por los docentes de los/as niños/as, tiene una duración de 3 meses e incluye dos tipos de actividades diferentes (una de entrenamiento cognitivo y otra de mindfulness) que se presentan con una dificultad creciente. Los resultados ponen de manifiesto diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en las escalas de psicomotricidad, estructuración espacial y visopercepción del CUMANIN y en la escala de control emocional del BRIEF-P, indicando un mejor rendimiento neuropsicológico en la segunda evaluación en los/as niños/as que participaron en el programa. Estos resultados permiten afirmar que es posible entrenar las funciones ejecutivas en niños/as de corta edad y que puede hacerse con programas que están integrados en el propio currículum educativo.

Palabras clave: neurodesarrollo, funciones ejecutivas, programa de intervención, infancia

ABSTRACT

Neurodevelopment can be affected by multiple risk situations that compromise the health of the child population and can have an impact throughout the life cycle. In this context, prevention is a fundamental objective. The aim of this study was to test the efficacy of an executive function training programme (PEFEN) in children in early childhood education (5 years old). Forty children participated, divided into two groups (treatment and control), who were evaluated before and after the intervention. Children completed the Child Neuropsychological Maturity Questionnaire (CUMANIN) and parents completed the Behavioural Assessment of Executive Function-Child Version (BRIEF-P). The PEFEN programme is designed to stimulate three components of executive functions: working memory, inhibition and flexibility. The programme is delivered in the classroom by the children's teachers, lasts 3 months and includes two different types of activities (one cognitive training and the other mindfulness) that are presented with increasing difficulty. The results show statistically significant differences between the groups in the psychomotor, spatial structuring and visuoperception scales of the CUMANIN and in the emotional control scale of the BRIEF-P, indicating a better neuropsychological performance in the second evaluation in the children who participated in the programme. These results allow us to affirm that it is possible to train executive functions in young children and that this can be done with programmes that are integrated into the educational curriculum itself.

Keywords: neurodevelopment, executive functions, intervention programme, childhood

INTRODUCCIÓN

El desarrollo cerebral empieza en la etapa prenatal y continúa su formación después del nacimiento. La corteza cerebral nace inmadura y es por ello que presenta un gran potencial de formación. El desarrollo cerebral de los primeros años afecta de forma significativa a la salud no sólo en estas etapas, sino a lo largo de toda la vida y es determinante para la adquisición de habilidades básicas del ser humano.

La estimulación que el ambiente proporcione puede favorecer el aumento o disminución de la maduración de la corteza. El desarrollo físico, social y psicológico adecuado depende de la interacción entre factores ambientales y genéticos. Los principales factores de riesgo para el normal desarrollo neurocognitivo se relacionan con las circunstancias perinatales, los factores nutricionales, infecciosos y tóxicos y las prácticas de crianza (Harmony, 2004), así como con las condiciones socioeconómicas, en especial las relacionadas con la pobreza, en general, y la pobreza extrema en particular (Pérez-Marfil et al., 2020) y con la exposición a la violencia (Shonkoff, 2011). Cuanto más precozmente y durante más tiempo se produzcan estas condiciones, peor serán los efectos sobre la salud del niño/a

En este sentido, las funciones ejecutivas (FF.EE.) son una parte muy relevante del neurodesarrollo (Gilbert & Burgess, 2008). Están relacionadas con la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos y su objetivo es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas.

Las FF.EE. alcanzan su desarrollo máximo entre los 12 y 18 años de edad, pero están presentes desde los primeros años de vida (Diamond et al., 2007). Predicen mejor el desempeño académico en la escuela que el coeficiente intelectual y reducen la aparición de problemas de comportamiento (Cortés-Pascual et al., 2019). En el contexto escolar, se encuentran presentes en el desempeño de un número importante de habilidades y tareas relacionadas con la enseñanza y aprendizaje. La mayoría de los niños de corta edad están rezagados en estas destrezas en comparación con generaciones pasadas (Diamond & Lee, 2011), lo que pone de manifiesto que sería necesario prestarles más atención en la educación preescolar (Rimm-Kaufman et al., 2000).

El entrenamiento temprano en la mejora de estas habilidades es fundamental para potenciar el desempeño escolar y reducir las desigualdades sociales o el riesgo de niños en situación de vulnerabilidad (García-Bermúdez et al., 2019). El objetivo de estos programas de entrenamiento

es mejorar las funciones mentales a través de la ejercitación, tratando de potenciar las áreas más deficitarias para producir los cambios. Existen programas para población adolescente y adulta, pero pocas propuestas de intervención en FF.EE para la etapa de 0 a 6 años (Cardoso et al., 2019).

El objetivo de este trabajo es comprobar la efectividad de un programa de intervención, focalizado en el entrenamiento de distintas funciones ejecutivas (memoria de trabajo, inhibición/control y flexibilidad) en niños y niñas de 4 y 5 años de edad. Se han seleccionado estas edades porque en esta etapa hay mayores posibilidades de reorientar la formación de las funciones neuropsicológicas y puede observarse si el desarrollo se está produciendo de forma típica o no. Se espera que los niños/as que participen en el programa mejoren en el rendimiento de las funciones neuropsicológicas evaluadas.

MATERIALES Y METODOS

Participantes

La muestra final estuvo compuesta por un total de 40 niños y niñas de 5 años que se distribuyeron de la siguiente manera: 11 niños (61,1%) y 7 niñas (38,9%) en el grupo experimental y 14 niños (63,6%) y 8 niñas (36,4%) en el grupo control, no existiendo diferencias entre los grupos en cuanto al sexo ($\chi^2 = 0.870$, $p = .564$).

Los criterios de inclusión fueron: (a) Ser niño/a con una edad de 5 años, (b) No presentar problemas neurológicos y trastornos psicológicos o de aprendizaje previamente diagnosticados, y (c) Tener el consentimiento informado de los padres para participar en el estudio. Los criterios de exclusión fueron: No haber podido completar al menos el 75% del programa por motivos de enfermedad, viajes o similares. Además, participaron las madres de los/as niños/as de ambos grupos para cumplimentar diferentes cuestionarios.

Instrumentos

Instrumentos cumplimentados por las familias

- Información sociodemográfica: Se diseñó una encuesta ad hoc donde se preguntó a los padres y madres su edad y nivel educativo.

BRIEF-P (Gioia et al., 2000). Se trata de una herramienta de evaluación de la función ejecutiva en niños en edad preescolar. Evalúa las manifestaciones conductuales de una serie de funciones ejecutivas de los/as niños/a través de observaciones en la vida cotidiana de padres y maestros sobre conductas de autorregulación en una serie de subdominios relacionados, incluyendo su capacidad

para inhibir los impulsos, cambiar con flexibilidad de situación en situación o de una tarea a otra, modular las emociones, iniciar, planificar y organizar la solución de problemas, supervisar su ejecución de la tarea y el comportamiento, y mantener la información en la memoria de trabajo. Investigaciones recientes confirman la consistencia interna de este instrumento para las cinco subescalas con un índice alfa de Cronbach entre 0,76 y 0,95 (Holth et al., 2015).

Instrumentos cumplimentados por los niños/as

CUMANIN (Portellano et al., 2000). Es una prueba de madurez neuropsicológica para la edad preescolar (36 a 78 meses). Los distintos elementos del CUMANIN se agrupan en 13 escalas y constituyen un amplio repertorio de pruebas que permite evaluar el grado de madurez neuropsicológica alcanzada por el niño/a, así como la posible presencia de signos de disfunción cerebral, especialmente en aquellos casos en los que las puntuaciones sean significativamente más bajas que las correspondientes a la edad cronológica. Permite obtener un cociente de desarrollo formado por los resultados obtenidos en las diferentes escalas, que son: Psicomotricidad, Lenguaje articulatorio, Lenguaje expresivo, Lenguaje comprensivo, Estructura espacial y Visopercepción. Los valores del coeficiente α de Cronbach obtenido por los autores del instrumento fluctuaron entre 0,71 y 0,92.

Programa de Estimulación de la Función Ejecutiva para Niños/as (PEFEN) (Cruz-Quintana et al., 2014)

El Programa de Estimulación de la Función Ejecutiva para Niños/as (PEFEN) es un programa global de estimulación cognitiva para el desarrollo de la función ejecutiva (FE) en niños y niñas. Su duración total es de un curso académico distribuido en dos fases (a) intervención (3 primeros meses) y (b) seguimiento (a los 6 y a los 9 meses).

Se divide en 5 módulos con tareas específicas para cada uno. Cada módulo tiene una duración de 30 minutos al día, integrado en las actividades del currículum del alumno/a en el aula para que no suponga una sobrecarga e interrumpa el ritmo cotidiano de las clases. El total de la intervención es de 30 horas y está estructurado para llevarse a cabo en tres meses. Cada mes se realizan 20 sesiones, suponiendo, en tres meses, un total de 60 sesiones. Las actividades están programadas para aumentar la dificultad cada mes y se programan actividades grupales y actividades individuales para cada niño/a.

Las actividades que conforman el programa pretenden estimular tres componentes principales de las FF.EE.: la memoria de trabajo, la inhibición no autocontrol y

la flexibilidad. Asimismo, se incluyen actividades de Mindfulness para trabajar los aspectos atencionales.

El programa contempla dos actividades diferentes para cada día (una de entrenamiento cognitivo y otra de mindfulness). Estas actividades son distintas durante los 5 días de la semana. La condición de cada una de ellas es evitar la monotonía. Ese grupo de actividades se repiten, con dificultad creciente, el resto segundo y tercer mes.

Se pueden resumir las características de las tareas del programa del siguiente modo: a) hacen posible jugar con ideas, b) implican tomar tiempo para pensar antes de actuar (turnos), c) posibilitan un desafío para medir la anticipación o el control inhibitorio, d) implican pruebas donde el/la niño/a debe inhibir su conducta y así medir su resistencia, e) implican mantener la concentración y trabajar activamente la memoria de trabajo, f) implican actividades de creatividad por parte del niño/a, g) incluyen actividades para fomentar la flexibilidad cognitiva donde el/la niño/a debe adoptar perspectivas distintas ante objetos y/o situaciones y realizar cambios con rapidez, g) cuenta con tareas en las que los/as niños/as pueden cometer errores y de ese modo posibilitar el ejercicio de reconocerlo y reestructurar nuevas respuestas, y h) cuenta con tareas enfocadas a la inhibición de la atención/acción y a la inhibición de los pensamientos y emociones: contemplan elementos de distracción que se van añadiendo para hacer la tarea más compleja.

El programa puede ser aplicado por el profesor o profesora de cada clase. También es necesario un observador que realiza el seguimiento diario de cada niño/a.

Procedimiento

En primer lugar, se solicitaron los permisos a las autoridades pertinentes de la Universidad de Granada y de la Consejería de Educación. Se programó una reunión con los padres/madres o tutores de los alumnos y alumnas participantes para explicar los objetivos y procedimiento del estudio, pedir colaboración y autorización. Se realizó un entrenamiento con las maestras de ambos grupos. Posteriormente se realizó la evaluación de los niños y niñas, así como de las familias. Una vez que se completó la evaluación se implementó el programa con los/as niños/as del grupo de intervención durante tres meses. Los/as niños/as del grupo control siguieron con sus actividades normales de clase. Tres meses más tarde, se realizó una evaluación final en la que los niños completaron el CUMANIN y los padres el BRIEF-P.

Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos de medias y desviaciones estándar para las variables cuantitativas y de

frecuencias para las variables categóricas. Las diferencias entre los grupos se analizaron a través de pruebas *t* (para muestras independientes y variables cuantitativas) y Chi cuadrado (para variables cualitativas). Finalmente, se realizaron ANOVAS mixtos 2X2 evaluando las diferencias entre grupo (Experimental vs Control) y el momento temporal (pretest vs posttest). Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS 24, estableciendo el nivel de significación de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

Todos los procedimientos realizados en los estudios con participantes humanos se ajustaron a las normas éticas del comité de investigación institucional y a la Declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas posteriores o normas éticas comparables. El estudio del que se informa en este trabajo se sometió a las normas de la APA sobre el tratamiento ético de los participantes. El presente estudio fue aprobado por la Delegación de Educación del Gobierno Regional (Referencia: SOE/IJ/21497) y la Comisión de Investigación Ética de la Universidad local (Referencia: CEUGR-935). Los padres firmaron un consentimiento informado por escrito antes de las evaluaciones iniciales que también permitió a sus hijos completar el programa de intervención.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan los resultados de las diferencias entre los grupos con respecto a la edad y los años de estudio de los padres y madres de ambos grupos. No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables.

Tabla 1. Media, desviación típica y análisis de las diferencias entre el Grupo Tratamiento y el Grupo Control en variables sociodemográficas

VARIABLES	Grupo Tratamiento ME (DT)	Grupo control ME (DT)	t	p
Edad madre	35,06 (6,79)	34,23 (5,93)	0,41	,683
Años estudio madre	10,00 (3,82)	9,05 (4,40)	0,72	,474
Edad padre	37,50 (5,71)	36,27 (5,63)	0,68	,500
Años estudio padre	7,89 (3,39)	7,27 (3,40)	0,57	,571

Fuente: Elaboración propia

En la Tablas 2 y 3 se presentan las medias, desviaciones típicas, tamaño del efecto y el resultado de las diferencias entre los grupos, el momento de la evaluación y la interacción en las diferentes variables para los factores recogidos en el CUMANIN y en el BRIEF-P.

Tabla 2. Medias, desviaciones típicas, tamaño del efecto y análisis de las diferencias para los factores del CUMANIN

VARIABLES	Grupo	Pre ME (DT)	Post ME (DT)	F Mo- mento	F Grupo	F Momento XGrupo
PSICOMOTRICIDAD	Tratamiento Control	7,83 (1,47) 8,76 (1,18)	9,17 (1,50) 8,10 (1,22)	0,99	0,70	8,93**
LENGUAJE ARTICULATORIO	Tratamiento Control	13,28 (2,52) 13,24(2,07)	14,67 (,84) 14,14 (1,35)	7,43*	0,50	0,33
LENGUAJE EXPRESIVO	Tratamiento Control	2,89 (0,68) 2,76 (1,34)	3,56 (1,34) 2,90 (,77)	2,43	2,89	1,02
LENGUAJE COMPRENSIVO	Tratamiento Control	4,61 (2,33) 4,00 (2,00)	4,67 (2,03) 4,14 (1,82)	0,05	1,43	0,01
ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL	Tratamiento Control	7,94 (2,80) 8,67 (2,44)	10,33 (3,99) 7,90 (2,95)	1,341	1,53	5,023*
VISOPERCEPCIÓN	Tratamiento Control	10,17 (2,50) 10,76 (2,84)	13,28 (2,16) 10,52 (2,68)	6,58*	3,14	8,95**
MEMORIA	Tratamiento Control	5,72 (1,45) 6,05 (2,46)	6,78 (1,70) 6,19 (1,99)	1,99	0,08	1,15

RITMO	Tratamiento Control	3,61 (1,65) 3,43 (1,54)	3,83 (1,20) 3,24 (1,89)	0,00	1,11	0,33
ATENCIÓN	Tratamiento Control	8,56 (3,26) 8,32 (3,83)	12,72 (3,51) 10,37 (4,31)	14,70**	1,93	1,70

Nota, * $p < ,05$, ** $p < ,01$, *** $p < ,001$

Fuente: los autores

Tabla 3. Medias, desviaciones típicas, tamaño del efecto y análisis de las diferencias para los factores del BRIEF-P

VARIABLES	Grupo	Pre ME (DT)	Post ME (DT)	F Mo- mento	F Grupo	F Momento X Grupo
DÉFICITS EN INHIBI- CIÓN	Trata- miento Control	26,00 (5,98) 26,78 (7,08)	25,17 (6,09) 26,72 (7,73)	0,36	0,30	0,28
DÉFICITS EN CAM- BIO	Trata- miento Control	13,44 (3,22) 14,06(4,07)	12,56 (2,33) 14,50 (4,16)	0,18	1,48	1,60
DÉFICITS EN CON- TROL EMO- CIONAL	Trata- miento Control	16,17 (3,47) 15,44 (4,15)	14,78 (3,23) 16,50 (4,54)	0,09	0,19	4,67*
DÉFICITS EN MEMO- RIA TRABA- JO	Trata- miento Control	26,33 (4,34) 26,89 (7,14)	23,56 (3,65) 26,17 (6,25)	5,69*	0,88	1,96
DÉFICITS EN PLANI- FICACIÓN	Trata- miento Control	14,50 (2,28) 16,50 (3,78)	14,06 (2,60) 15,28 (4,30)	2,80	2,61	0,61

Nota, * $p < ,05$, ** $p < ,01$, *** $p < ,001$

Fuente: los autores

Con respecto al CUMANIN, se encontraron efectos en función del Momento Temporal en el Lenguaje Articulario ($F(1,37)=7,43$, $p=,010$), la Visopercepción ($F(1,37)=6,58$, $p=,014$) y la Atención ($F(1,5)=14,70$, $p=,001$), indicando una mejora en dichas variables al comparar el pre-test con el post-test en ambos grupos.

Por otra parte, se encontraron interacciones estadísticamente significativas en la interacción entre el Grupo y el Momento Temporal en las variables de Psicomotricidad ($F(1,37)=8,93$, $p=,005$), Estructuración Espacial ($F(1,37)=5,03$, $p=,031$) y Visopercepción ($F(1,37)=8,95$, $p=,005$). Estos resultados indicaron una mejora mayor tras la intervención en el Grupo Tratamiento en comparación con el Grupo Control.

Con respecto al BRIEF-P, se hallaron diferencias para el factor Memoria de Trabajo en la variable Momento Temporal ($F(1,34)=5,69$, $p=,023$), reflejando puntuaciones más bajas en la segunda evaluación con respecto a la primera para el Grupo Tratamiento, lo que sugiere una mejora en dicha variable.

Adicionalmente, se encontraron interacciones estadísticamente significativas en la interacción entre el Grupo y el Momento Temporal en la dimensión de Control Emocional ($F(1,34)=4,67$, $p=,038$). Estos resultados indicaron una disminución de las puntuaciones del Control Emocional para el Grupo Tratamiento, así como un incremento para el Grupo Control, lo que indicó mejoras en dicha variable para el primer grupo.

DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue comprobar la efectividad del programa PEFEN de estimulación de las FF.EE. (Cruz-Quintana et al., 2014) en niños y niñas en edad preescolar. En concreto se planteaba como objetivo el entrenamiento de la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad. Los resultados han puesto de manifiesto que el programa ha sido efectivo y se observan mejoras significativas en el grupo que ha participado en el programa en las subescalas de Psicomotricidad, Estructuración Espacial y Visopercepción del CUMANIN y en el Control Emocional del BRIEF-P.

La etapa preescolar es un periodo de desarrollo importante para la aparición de las FF.EE., ya que parecen ser indispensables para el logro de metas escolares y laborales. Existen propuestas de programas de intervención neuropsicológica en la edad escolar, pero no ocurre igual en la etapa preescolar. Es necesario desarrollar programas preventivos de intervención con niños/as y familias en situación de vulnerabilidad para reducir o evitar intervenciones posteriores de mayor coste y menos efectivas.

La literatura previa ha puesto de manifiesto una serie de características de los programas de entrenamiento más efectivos que hemos tenido en cuenta en el diseño de nuestro programa PEFEN. En primer lugar, se benefician más los niños que tienen menor nivel o rendimiento (incluyendo deterioro). Además, es necesaria la práctica repetida (mejor si es integrada en las tareas diarias) y, finalmente, las tareas tienen que ejercer una demanda creciente sobre el/la niño/a.

Nuestros resultados van en la línea de estudios previos en los que se ha comprobado que el entrenamiento en tareas que trabajen componentes de las FF. EE mejora el rendimiento neuropsicológico de los/as niños/as (Ayduney et al., 2019; Cardoso et al., 2019). Por otra parte, los resultados también van en la línea de los programas que utilizan técnicas relacionadas con la atención plena. Flook et al. (2010), encontraron una mejora en la regulación del comportamiento, la metacognición y el control ejecutivo, después de aplicar un programa de estimulación de FF.EE. basado en Mindfulness.

Nuestro programa cuenta con la ventaja de que puede ser aplicado en el aula habitual donde se desarrollan las actividades docentes. Esto representa una serie de ventajas con respecto a otros programas. El hecho de poder simultanearlo dentro del aula, sin interferir en la programación y sin necesidad de incorporar otros profesionales que no sean los propios docentes supone un ahorro económico y de tiempo, ya que se encuentra integrado en las actividades del currículum del alumno/a en el aula.

Por otra parte, el programa puede poner de manifiesto alteraciones tempranas en el desarrollo ejecutivo que puedan ser limitantes, y evitar que se origine una cascada de consecuencias a corto, medio y largo plazo. Finalmente, el programa puede servir para niños/as, con y sin dificultades y, probablemente, será más beneficioso para los primeros.

Este estudio presenta una serie de limitaciones. La más importante es el limitado tamaño muestral y la selección de la muestra. Se ha trabajado con un solo centro educativo, por lo que hay que tener cautela a la hora de generalizar los resultados. Por otra parte, y debido a la propia naturaleza de las FF.EE., debería haberse realizado un seguimiento a medio y largo plazo, para poder conocer el verdadero impacto del programa.

CONCLUSIONES

El Programa de Estimulación de la Función Ejecutiva para Niños/as (PEFEN) basado en las propuestas de Diamond Y Lee (2011) y Shonkoff (2011) ha resultado ser un programa global de intervención de estimulación cognitiva para el desarrollo de las FF.EE. muy útil en niños/as de 4 y 5 años de edad.

Los resultados obtenidos constatan su utilidad, puesto que los/as niños/as tienen menos problemas para controlarse emocionalmente, y han mejorado en su capacidad para relacionar ideas y priorizar las cosas relevantes para llevar a cabo una actividad de manera exitosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayduney, Y., Introzzi, I., & Lipina, S. (2019). Inhibitory Processes Training for School-age Children: Transfer Effects. *Developmental Neuropsychology*, *44*(7), 513-542. <https://doi.org/10.1080/87565641.2019.1677667>
- Cardoso, C. D. O., Seabra, A. G., Gomes, C. M. A., & Fonseca, R. P. (2019). Program for the neuropsychological stimulation of cognition in students: Impact, effectiveness, and transfer effects on student cognitive performance. *Frontiers in Psychology*, *10*, 1784. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01784>
- Cortés-Pascual, A., Moyano-Muñoz, N., & Quilez-Robres, A. (2019). The relationship between executive functions and academic performance in primary education: review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, *10*, 1582. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01582>
- Cruz-Quintana, F., Pérez García, M., Pérez Marfil, M. N., Pérez García, P., Hidalgo-Ruzzante, N., Pérez-Lobato, R., Fernández-Alcántara, M., & García-Bermúdez, O. (2014). *Programa de Estimulación para el Desarrollo de*

la Función Ejecutiva en Niños y Niñas de 4 Años de Edad (PEFEN). Ediciones Sider S.C.

Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). The early years – Preschool program improves cognitive control. *Science*, *318* (5855), 1387-1388. <https://doi.org/10.1126/science.1151148>

Diamond, A. & Lee, K. (2011). Interventions and programs demonstrated to aid executive function development in children 4–12 years of age. *Science*, *333* (6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>

Flook, L., Smalley, S. L., Kitil, M. J., Galla, B. M., Kaiser-Greenland, S., Locke, J., Ishijima, E., & Kasari, C. (2010). Effects of mindful awareness practices on executive functions in elementary school children. *Journal of Applied School Psychology*, *26*(1), 70-95. <https://doi.org/10.1080/15377900903379125>

García-Bermúdez, O., Cruz-Quintana, F., Pérez-García, M., Hidalgo-Ruzzante, N., Fernández-Alcántara, M., & Pérez-Marfil, M. N. (2019). Improvement of executive functions after the application of a neuropsychological intervention program (PEFEN) in pre-term children. *Children and Youth Services Review*, *98*, 328-336. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.10.035>

Gilbert, S. J. & Burgess, P. W. (2008). Executive function. *Current Biology*, *18* (3), 110-114. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.12.014>

Gioia, G.A., Isquith, P.K., & Guy, S.C. (2000). *Behavior Rating Inventory of Executive Function*. Psychological Assessment Resources

Harmony, T. (2004). Factores que inciden en el desarrollo del sistema nervioso del niño. En: M. Corsi (editor), *Aproximaciones de las neurociencias a la conducta* (pp. 148-163) 2nd ed. Editorial Manual Moderno

Holth-Skogan, A., Egeland, J., Zeiner, P., Romvig-Øvergaard, K., Oerbeck, B., Reichborn-Kjennerud, T., & Aase, H. (2015). Factor structure of the Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF-P) at age three years. *Child Neuropsychology*, *22* (4), 472-492. <https://doi.org/10.1080/09297049.2014.992401>

Pérez-Marfil, M. N., Fernández-Alcántara, M., Fasfous, A. F., Burneo-Garcés, C., Pérez-García, M., & Cruz-Quintana, F. (2020). Influence of Socio-Economic Status on Psychopathology in Ecuadorian Children. *Frontiers in Psychiatry*, *11*, 43. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00043>

Portellano, J., Mateos, R., & Martínez, R. (2000). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN)*. TEA Ediciones

Rimm-Kaufman, S. & Pianta, R. (2000). An ecological perspective on the transition to kindergarden: A theoretical frame work to guide empirical research. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *21*, 491-511. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(00\)00051-4](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(00)00051-4)

Shonkoff, J. P. (2011). Protecting brains, not simply stimulating minds. *Science*. Vol. 333, 982-983. <https://doi.org/10.1126/science.1206014>.