



## **Variables Sociodemográficas que Modulan el Desarrollo de las Funciones Ejecutivas**

Beatriz Beltrán-Navarro<sup>1</sup>, Yanci Galdámez Hernández<sup>2</sup> y Mario Treviño<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Atención en Neurociencias, Departamento de Neurociencias, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Enfermería, Universidad Católica de El Salvador. San Salvador, El Salvador.

<sup>3</sup>Laboratorio de Plasticidad Cortical y Aprendizaje Perceptual, Instituto de Neurociencias, CUCBA, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

### **Nota de Autor**

Beatriz Beltrán-Navarro  <https://orcid.org/0000-0001-6076-3868>

Yanci Galdámez Hernández  <https://orcid.org/0000-0003-4111-5173>

Mario Treviño  <https://orcid.org/0000-0002-2476-5214>

Correspondencia relacionada a este artículo deberá dirigirse a Mario Treviño. Laboratorio de Plasticidad Cortical y Aprendizaje Perceptual. Instituto de Neurociencias, CUCBA, Universidad de Guadalajara. Francisco de Quevedo #180, Col. Arcos Vallarta, CP 44130. Guadalajara, Jalisco, México. Teléfono: (+52) 3337771150, ext. 33353. Correo electrónico: [mario.trevino@academicos.udg.mx](mailto:mario.trevino@academicos.udg.mx)

### Resumen

Desde la perspectiva de desarrollo de las funciones ejecutivas, avances científicos demuestran que el funcionamiento y maduración ejecutivo de los menores puede estar influenciado por el ambiente, a razón de ello, esta revisión tuvo como objetivo analizar a profundidad la influencia de factores sociodemográficos sobre el funcionamiento ejecutivo de niños de 2 a 7 años. Tomando en cuenta criterios inclusión preestablecidos, incluimos 22 estudios originales, en los que se aplicó la Declaración Prisma. Las bases de datos revisadas fueron IBECS, PubMed, Medline, Lilacs y Google Scholar. Encontramos que dentro de los factores sociodemográficos se discute la relación entre las variables nivel educativo materno y nivel socioeconómico, ambas se destacan como un determinante en el desarrollo y maduración del funcionamiento ejecutivo. Concluimos en la necesidad de profundizar en estudios en los que se valoren las competencias académicas maternas y las prácticas de crianza como factores moduladores del funcionamiento ejecutivo en niños de 2 a 7 años de edad.

*Palabras claves:* funciones ejecutivas, nivel socioeconómico, preescolar, nivel educativo materno

### Sociodemographic Variables that Modulate the Development of Executive Functions

#### Abstract

From the perspective of the development of executive functions, scientific advances demonstrate that the executive functioning and maturation of minors can be influenced by the environment. For this reason, this review aimed to analyze in depth the influence of sociodemographic factors on the functioning executive for children from 2 to 7 years old. Considering pre-established inclusion criteria, we included 22 original studies, in which the Prism Declaration was applied. The databases reviewed were IBECS, PubMed, Medline, Lilacs and Google Scholar. We found that within the sociodemographic factors, the relationship between the variables maternal educational level and socioeconomic level; both stand out as a determinant in the development and maturation of executive functioning. We conclude that there is a need to deepen studies that assess maternal academic competencies and parenting practices as modulating factors of executive functioning in children from 2 to 7 years of age.

*Keywords:* executive functions, socioeconomic level, preschool, maternal education

### **Variables Sociodemográficas que Modulan el Desarrollo de las Funciones Ejecutivas**

Esta revisión de la literatura se circunscribe a identificar las variables sociodemográficas que modulan el desarrollo de las funciones ejecutivas (FE) en las y los niños que se encuentran en etapas preescolares, por lo que se procuró analizar el impacto de algunos factores considerados moduladores del funcionamiento ejecutivo. Para el abordaje de los factores moduladores es preciso saber que la conceptualización del término de FE es muy amplia y el constructo constituye un término “paraguas” (Mauricio et al., 2012), el cual ha sido estudiado y definido por numerosos autores (Arán Filippetti, 2011; Garon et al., 2008). Para Miyake et al. (2000) el término de FE contempla tres elementos fundamentales flexibilidad, actualización e inhibición; por su parte, para Diamond y Lee (2011) las FE se encuentran entre los componentes más importantes para que el desarrollo infantil y adolescente sea exitoso, en especial en etapas preescolares.

La evidencia también muestra que diversas tareas consideradas ejecutivas, experimenta mejoras significativas durante el periodo preescolar (Carlson, 2005), considerándose como una etapa enriquecedora para el desarrollo ejecutivo, tales hallazgos son congruentes con la hipótesis de que los años preescolares constituyen uno de los periodos de mayor sensibilidad para el desarrollo del funcionamiento ejecutivo (Stelzer et al., 2012).

Debe señalarse que algunos estudios basados en la evidencia empírica sugieren que algunas alteraciones en el desarrollo de las FE podrían exponer a los menores a situaciones de fracaso (Bull y Scerif, 2001) y dentro de las variables que tienen influencia en el desarrollo ejecutivo se encuentran las variables sociodemográficas (Noble et al., 2007), además, destaca que las variables sociodemográficas, están relacionadas con otras determinantes como nivel socioeconómico, nivel educativo maternos, y subraya que el nivel socioeconómico va más allá de las posibilidades económicas, puesto que en el van inmersos otros factores que pueden intervenir en el funcionamiento ejecutivo de los niños. Tomando en cuenta estos planteamientos, las FE deben ser estimuladas con una mirada de integralidad, como lo menciona Blair y Raver (2015), para ello es necesario identificar las variables que pueden modular dichas funciones, a fin de demostrar empíricamente los efectos negativos que causan en el desempeño ejecutivo de los niños.

### **Método**

Para la búsqueda de literatura sobre factores moduladores de las FE, se tomaron en cuenta diferentes fuentes primarias, considerando las recomendaciones de la Declaración PRISMA (Page et al., 2021), con el fin de garantizar el rigor científico que ésta amerita.

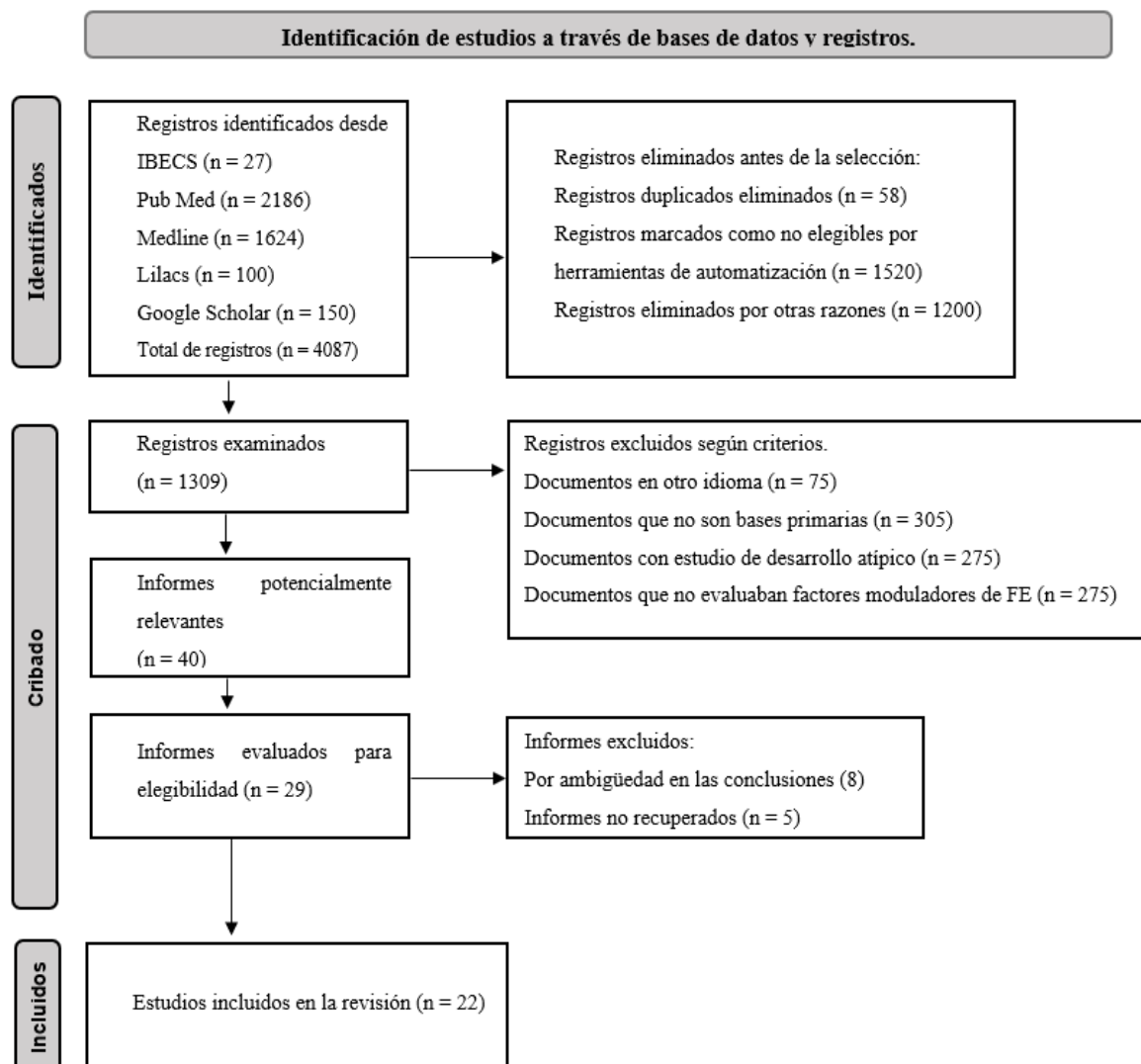
En cuanto a las bases de datos, se tomó en cuenta artículos científicos de Medline, Lilacs, PubMed, IBECs y adicionalmente, se recurrió al buscador de web Google Académico. Para la estrategia de búsqueda en español, se utilizaron los descriptores DeCS “*función ejecutiva*”, “*control ejecutivo*” “*nivel socioeconómico*” y “*preescolar*” “*crianza*” y para la base de datos en inglés se utilizaron los descriptores MeSH “*executive function*” y “*child preschool*”. Para ambas búsquedas DeCS/MeSH, se usaron los booleanos “AND” y “OR”. Ya en la combinación de los booleanos los resultados para *Función ejecutiva and nivel socioeconómico*  $n = 1,624$ , *control ejecutivo and preescolar*  $n = 1,177$  y *executive function and child preschool*  $n = 1,286$ . En la

presente investigación se analizaron  $n = 22$ , los cuales constituyeron la muestra del estudio. Para ello se realizó el cribado con Declaración PRIMA, que se presenta en Figura 1.

Los trabajos analizados cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: a) artículos publicados en idioma inglés y español, b) artículos sin restricción de fecha, c) documentos de bases primarias, d) se tomaron en cuenta investigaciones empíricas, estudios de casos, investigaciones experimentales e investigaciones cuasi experimentales, e) estudios realizados con niños preescolares con desarrollo típico de dos a siete años de edad, f) artículos que evalúen los factores socioeconómicos que modulan el desarrollo de FE, se excluyeron a) información de libros, capítulos de libros, ponencias, resúmenes, tesis pre grado, post grado y tesis doctoral.

**Figura 1**

*Diagrama de flujo de selección de estudios*



*Nota.* El flujograma representa el proceso realizado para la inclusión de los artículos del estudio.

### ¿Qué Son las FE?

El desarrollo de las FE durante muchos años ha sido de interés para la comunidad científica, el estudio de los lóbulos frontales y las FE, ha recibido particular atención en el campo de la neuropsicología y la literatura acerca del desarrollo de estos procesos ejecutivos durante la infancia (Gutiérrez y Ostrosky-Solís, 2011). Autores como Ardila y Ostrosky-Solís (2018) afirman que, el desarrollo prefrontal está íntimamente ligado a las FE, debido a que en términos anatómicos la corteza prefrontal ocupa un lugar predilecto para orquestar las FE, esto porque es la región cerebral de integración por excelencia (Munakata et al., 2004), de este modo, para Gutiérrez y Ostrosky-Solís (2011) el estudio del desarrollo de las FE desde edades tempranas, permite comprender las características de este proceso y a su vez facilita la detección y prevención de alteraciones en los diferentes trastornos de neurodesarrollo.

Durante la última década, se han formulado diversas definiciones y modelos teóricos sobre las FE (Barkley et al., 1997). Para muchos autores el constructo "FE" constituye un término "paraguas" (Mauricio et al., 2012), que comprende una amplia gama de procesos cognitivos, comportamientos y competencias (Burgess et al., 2000) que se centran a nivel de desarrollo neurocognitivo. Por su parte, Arán Filippetti (2011) refiere que el término de FE hace referencia a un constructo multidimensional que engloba una serie de procesos cognitivos necesarios para realizar tareas complejas dirigidas hacia un objetivo.

Tomando en cuenta otros constructos, según Miller y Cohen (2001) las FE, también llamadas control ejecutivo o control cognitivo, se refieren a una familia de procesos mentales. Miyake et al. (2000) da su postura, concluyendo en tres FE: (a) cambio entre tareas o conjuntos mentales, (b) actualización y seguimiento de las representaciones de la memoria de trabajo, e (c) inhibición de respuestas dominantes o predominantes. Otros autores conciben a las FE, como la existencia conjunta de un mecanismo de funcionamiento ejecutivo central y componentes de FE parcialmente dissociables (Mauricio et al., 2012).

Ante los diferentes constructos de FE para Muchiut (2019) resulta claro que, durante la etapa preescolar, los niños pueden generar procesos madurativos que tienen íntima relación con del sistema nervioso central, lo que permite un pleno desarrollo de habilidades cognitivas básicas.

Sucede pues, que las FE comienzan a desplegarse entre los seis y los 12 meses de edad y siguen un curso de desarrollo posnatal que continúa hasta la adultez (Diamond, 2002). Las FE son desarrolladas de manera sistemática e intervienen en las acciones cotidianas que son ejecutadas por los niños desde etapas iniciales, entendida esta como la primera infancia y que continúan su desarrollo hasta etapas adultas (Gómez Beldarrain y Tirapu Ustároz, 2012; López et al., 2017). En ese orden de ideas, Bausela (2005) manifiesta que, durante el desarrollo, los niños tienen que asimilar, aprender y desarrollar diversos sistemas de reglas cognitivas y sociales que le permitirán interactuar propositivamente con su medio cuando sea adulto. Durante el crecimiento y la maduración biológica, se desarrollan habilidades cognitivas encaminadas a la planificación, toma de decisiones y otras habilidades que tienen que ser potencializadas y estimuladas en los niños.

### Importancia del Desarrollo de FE en Etapas Tempranas

Las FE se consideran como un largo proceso evolutivo que empieza durante el periodo perinatal, sin embargo, empieza a mostrar una pendiente durante la etapa preescolar (Shonkoff

et al., 2011). Estos hallazgos se gestan en primer lugar en la organización anatómica del sistema nervioso central y, posteriormente, se sustentan la corteza prefrontal y la corteza cingulada, lugar donde se realiza un control supramodal sobre las funciones mentales básicas (Gómez Beldarrain y Tirapu Ustároz, 2012).

Se ha propuesto que, si bien las FE empiezan en el periodo perinatal e inician su desarrollo durante los primeros años de vida, estas emergen de manera diferente entre un niño y otro, por lo que, los encuentros con el mundo externo juegan un papel muy fundamental en el desarrollo de cada proceso ejecutivo; ante ello la ventana de los mil días de vida supone un periodo de oportunidades para potencializar los procesos de neurodesarrollo vinculados al funcionamiento ejecutivo. La interacción entre el adulto y el niño es clave para que exista un desarrollo pleno del funcionamiento ejecutivo, sin embargo, algunos estudios revelan que existen factores sociodemográficos que pueden inferir de manera significativa en el desarrollo de las FE de los niños (Tabla 1)

### **Variables Sociodemográficas que Intervienen en el Desarrollo de las FE**

#### ***Nivel Educativo de la Madre***

Al parecer, un tema de progresiva preocupación en el área de la neuropsicología infantil, es el análisis del papel que desempeña el contexto social y el aprendizaje en el funcionamiento ejecutivo en la niñez (Vargas-Rubilar y Arán-Filippetti, 2014). Un gran cuerpo de investigaciones empíricas ha establecido que el estatus socioeconómico está altamente asociado con el desarrollo cognitivo de los niños (Arán Filippetti y Richaud de Minzi, 2010; Pavlakis et al., 2015). A la luz de estos hallazgos, se plantea que los niños con nivel socioeconómico bajo, muestran un bajo rendimiento en tareas que valoran diferente las FE a diferencia de los niños con nivel socioeconómico medio (Arán Filippetti, 2012), los resultados sugieren que el estatus socioeconómico bajo influye en gran medida en las FE.

La pobreza y la baja educación de los padres están asociadas con niveles de bajo rendimiento escolar y cociente intelectual que afectan en el funcionamiento ejecutivo del infante (Bradley y Corwyn 2002). En el mismo contexto, algunos autores como Gago Galvagno et al. (2019) refieren que los entornos de pobreza impactan significativamente en los niveles educativos y el tipo de educación, en especial en la educación de la madre. Ante este hallazgo es muy relevante el nivel de instrucción de la madre, dado que, ella está presente en el hogar en mayor porcentaje de tiempo que el padre, lo que lleva a que sea la persona más consultada por el niño (Tamayo Lopera et al., 2018). En consecuencia, el nivel educativo materno parece ser uno de los aspectos más críticos (Anderson y Reidy, 2012) que intervienen en el desarrollo de las FE de los niños, lo que implica que, a menor escolaridad materna, menor funcionamiento ejecutivo de sus hijos.

**Tabla 1**

*Tabla general de estudios analizados sobre factores que modulan el desarrollo de las FE*

<b>Nº</b>	<b>Referencia</b>	<b>Título</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>Participantes</b>	<b>Factores moduladores</b>
1	Anderson y Reidy (2012)	Assessing executive function in preschoolers.	Se realizó una revisión en la que se demostró que la función ejecutiva se puede evaluar en preescolares de 3 a 6 años y que es importante identificar la disfunción ejecutiva lo antes posible para intervenir y minimizar los problemas académicos, emocionales, consecuencias conductuales y sociales.	Revisión de literatura.	Prácticas de crianza.
2	Arán-Filippetti y Richaud de Minzi (2012)	A structural analysis of executive functions and socioeconomic status in school-age children: cognitive factors as effect mediators.	Este estudio determina que el nivel socioeconómico está asociado con el rendimiento de las tareas de las FE de los niños. Los resultados demostraron que los niños de un NSE bajo, presentan un funcionamiento ejecutivo deficiente.	254 niños, entre los 7 y los 12 años.	Nivel Socioeconómico.
3	Bernal-Ruiz et al. (2018)	Competencias parentales que favorecen el desarrollo de funciones ejecutivas en escolares.	Las competencias parentales favorecen el funcionamiento ejecutivo de los niños. La evidencia demuestra que los padres/madres o individuos que tenían más desarrolladas las competencias protectoras, reflexivas y formativas, tenían hijos e hijas con mayor desarrollo de las FE.	18 niños y 13 niñas en etapa escolar.	Prácticas de crianza.

4	Wiebe et al., (2011).	The structure of executive function in 3-year-olds.	Se analizaron de manera paralela niños que diferían en riesgo sociodemográfico. En el cual se encontró que los niños con nivel socioeconómico bajo, tenían niveles más bajos de FE que los otros niños.	228 niños de 3 años	Nivel Socioeconómico.
5	Isquith y Espy (2018).	Executive function in preschool children: Examination through everyday behavior.	Las dimensiones de la función ejecutiva que son consistentes se pueden definir con las calificaciones de los padres y/o cuidadores de los niños en los comportamientos cotidianos.	196 niños entre 2 y 5 años.	Nivel Socioeconómico.
6	Dahlgren, et al. (2017)	Theory of mind and executive functions in young bilingual children.	Existen diferencias estadísticas entre los niños bilingües y los monobilingües en cuanto al desarrollo de las FE.	14 niños de 4 años 4 meses.	Bilingüismo. Estatus socioeconómico.
7	Deater-Deckard et al. (2012)	Socioeconomic risk moderates the link between household chaos and maternal executive function.	La interacción estadística entre el caos y el nivel socioeconómico fue significativa, en relación con las FE de los niños.	153 niños con edades de 2 años 9 meses a 7 años 4 meses.	Nivel Socioeconómico.
8	Yanaoka y Saito, (2021).	Contribution of executive functions to learning sequential actions in young children.	Los hallazgos determinaron que los padres con un nivel socioeconómico medio ayudan a sus hijos en el establecimiento de rutinas, favoreciendo así el desarrollo de las FE.	48 niños de 4 años 7 meses.	Nivel socioeconómico. Nivel educativo materno.



9	Acebo y Poveda (2020)	Aspectos fundamentales de los programas de estimulación temprana y sus efectos en el desarrollo de los niños de 0 a 6 años.	Un ambiente psicosocial carente de estímulos es propio de niños que generalmente tienen menor rendimiento escolares, cuando se comparan con aquellos que viven en ambientes estimulantes.	Revisión de literatura.	Nivel Socioeconómico.
10	Anderson y Reidy (2012)	Assessing executive function in preschoolers.	El andamiaje materno es uno de los aspectos más críticos para el desarrollo de FE.	Revisión de literatura.	Nivel Socioeconómico.
11	Aran Filippetti y Richaud de Minzi (2010)	Efectos de un programa de intervención para aumentar la reflexividad y la planificación en un ámbito escolar de alto riesgo por pobreza.	El nivel socioeconómico bajo, muestran un bajo rendimiento en las FE.	110 niños de 6 años de edad.	Nivel Socioeconómico.
12	Pavlakís et al. (2015)	Brain imaging and electrophysiology biomarkers: is there a role in poverty and education outcome research?	Los grupos socioeconómicos más bajos tienen un mayor riesgo de sufrir retrasos en el desarrollo cognitivo que son importantes para el éxito escolar.	Revisión de literatura.	Nivel Socioeconómico.
13	Arán Filippetti, (2012)	Estrato socioeconómico y habilidades cognitivas en niños escolarizados: Variables	A menor nivel educativo de la madre mayor impacto en el desarrollo cognitivo infantil.	228 niños de 8 a 11 años.	Nivel Socioeconómico.

		predictoras y mediadoras.			
14	De Tejada y Otálora, (2006)	Estimulación cognitiva de madres del sector popular.	El nivel educativo de los progenitores, específicamente de la madre, juega un papel fundamental en la promoción del desarrollo cognitivo de los hijos.	60 madres de familia con hijos entre las edades de 6,15 meses y 5 años	Nivel educativo. Nivel socioeconómico.
15	Arcos y Flores (2017)	Efectos de las prácticas de crianza en el desempeño cognitivo en niños de edad preescolar.	Ambientes con un amplio enriquecimiento en estimulación da como resultado un mejor rendimiento cognitivo. Se ha comprobado que en niños criados en ambientes de escasa estimulación, o bien cuando hay abuso o negligencia por parte de los padres suelen reportar alteraciones en FE.	133 niños de 4 y 5 años.	Nivel socioeconómico y patrones de crianza.
16	Bradley y Corwyn (2002)	Socioeconomic status and child development.	La pobreza y la baja educación de los padres están asociadas con niveles más bajos de rendimiento escolar.	Revisión de literatura.	Nivel socioeconómico.
17	Delgado et al. (2020)	primera infancia: estudio relacional de estilos de crianza y las funciones ejecutivas	Las prácticas de crianza influyen en el desarrollo de las FE.	Revisión de literatura.	Estilos de crianza. Nivel socioeconómico.
18	Flinn y England (1997)	Social economics of childhood glucocorticoid stress response and health.	Ambientes llenos de caos pueden aumentar los niveles de cortisol en los niños y alterar el FE.	264 participantes de 2 meses hasta 18 años	Nivel socioeconómico.
19	Gago Galvagno et al. (2019)	Regulation during the second year: Executive function and emotion	La pobreza impacta en el nivel educativo de la madre y en las FE de sus hijos.	60 díadas madre-hijo, en edades de 18 a 24 meses.	Nivel socioeconómico.

		regulation links to joint attention, temperament, and social vulnerability in a Latin American sample.			
20	Mazzoni et al. (2014)	Impacto de la pobreza en el desarrollo cognitivo: Un análisis teórico de dos factores mediadores.	El nivel de escolaridad de las madres está vinculado con la estimulación cognitiva de los menores. Los niños de NSE bajo obtienen un rendimiento menos eficiente que los de NSE medio, mostrando también mayores dificultades para realizar las tareas propuestas.	Revisión de literatura.	Nivel socioeconómico.
21	Rauh et al. (1990)	Determinants of maternal child-rearing attitudes.	Las actitudes maternas tienen influencia en las prácticas de crianza.	139 madres que tenían bebés sanos	Nivel educativo materno. Nivel socioeconómico.
22	Greenwood et al. (2019)	Maternal reading fluency is associated with functional connectivity between the child's future reading network and regions related to executive functions and language processing in preschool-age children.	Es importante la alfabetización en el hogar en especial la materna, ello favorece el funcionamiento ejecutivo de los niños.	13 niños de 3,98 ± 0,34 años	Nivel educativo materno. Nivel socioeconómico

Lo anterior crea un escenario idóneo, que permite identificar que el nivel socioeconómico está relacionado con el nivel de escolaridad de las madres, y esto vincula a los estilos de interacción madre e hijo, que da como resultado una empobrecida estimulación cognitiva de los menores, resultando una variable de suma importancia para explicar el desarrollo cognitivo de los mismos (Mazzoni et al., 2014), lo que implica que al existir menor nivel educativo de la madre, constituye un factor de mediación del impacto de este en el desarrollo cognitivo infantil (Arán Filippetti, 2012; De Tejada y Otálora, 2006). Por lo tanto, la alfabetización en el hogar, en especial la educación de la madre (Greenwood et al., 2019), enriquece ineludiblemente las FE de sus hijos, creando de esta manera un abanico de estímulos desde etapas iniciales.

### **Estilos de Crianza**

Desde el punto de vista funcional, se ha demostrado que ambientes en los cuales se generen estímulos favorables, contribuyen a cambios dinámicos en el cerebro del niño, lo que permite una mayor arborización dendrítica y mayores conexiones neuronales (Restrepo, 2008). Por el contrario, ambientes llenos de caos y con altos niveles de estrés, hacen que el niño pueda experimentar niveles altos de cortisol (Flinn y England, 1997), que afecta el funcionamiento cerebral y cognitivo (Lupien et al., 2001).

Los estilos de crianza, son relevantes para el desarrollo ejecutivo de los niños, debido a que las interacciones establecidas durante los primeros años se encuentran marcados por ellos (Delgado et al., 2020). En ese sentido, las variables ambientales parecen jugar un papel importante, puesto que los menores que provienen de ambientes con vulnerabilidad social suelen tener un desempeño menos maduro en las capacidades de la función ejecutiva (Gago Galvagno et al., 2019), mientras que, niños criados en ambientes con un amplio enriquecimiento en estimulación, presentan mejor desempeño en tareas que evalúan rendimiento cognitivo y muestran menos problemas en el desarrollo de FE (Arcos y Flores, 2017).

En cuanto a la actitud, algunos autores consideran determinantes la crianza positiva encaminada a un cambio de la educación, el cual está sustentado y basado en estrategias positivas, enfocadas en el respeto, dignidad, amor e interés por los niños (Arcos y Flores, 2017), afirmando así la profunda relación de éstas con las FE de los niños (Vargas-Rubilar y Arán-Filippetti, 2014). En consecuencia, es importante saber que existirá un impacto de la estimulación proporcionada por los progenitores sobre el desarrollo cognitivo y afectivo de los niños.

### **Conclusiones**

El propósito de este estudio fue identificar algunos de los factores que pueden modular el desarrollo de las FE en el niño, tomando en cuenta que las FE pueden ser exploradas en diferentes etapas de la vida, en ese sentido, la ventana de los mil días de vida de las y los niños crea una dinámica sustancial para el desarrollo integral de dichas funciones, sin embargo, también la etapa preescolar es un momento óptimo para lograr un desarrollo bajo una mirada integral.

Esta revisión de literatura refleja que el nivel socioeconómico y el estilo de crianza son dos factores moduladores importantes que intervienen en el óptimo desarrollo de las FE. En este orden de ideas, el nivel socioeconómico tiene una estrecha relación con el nivel académico de las madres quienes son las orientadoras, gestoras y cuidadoras principales de los niños. Tomando en cuenta estos planteamientos, al existir menor nivel educativo por parte de la madre, esto constituye un factor de impacto negativo para el desarrollo de las FE de sus

hijos. En cuanto a los estilos de crianza, la investigación demuestra las implicaciones negativas que puede tener ambientes pobres en estímulos, ambientes hostiles y llenos de estrés para el pleno desarrollo de las FE. En este sentido se concluye que, para lograr un buen desarrollo de las FE, es necesario que exista una dinámica que fusione las competencias académicas maternas y los estilos de crianza

## Referencias

- Acebo, M. E. C., y Poveda, A. G. C. (2020). Aspectos fundamentales de los programas de estimulación temprana y sus efectos en el desarrollo de los niños de 0 a 6 años. *Recimundo*, 4(1), 499-520. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).enero.2020.499-520](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.499-520)
- Anderson, P. y Reidy, N. (2012). Assessing executive function in preschoolers. *Neuropsychology Review*, 22(4), 345-360. <https://doi.org/10.1007/s11065-012-9220-3>
- Arán Filippetti, V. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: Efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 29(1), 98–113. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/499>
- Arán Filippetti, V. (2012). Estrato socioeconómico y habilidades cognitivas en niños escolarizados: Variables predictoras y mediadoras. *Psykhé (Santiago)*, 21(1), 3-20. <https://doi.org/10.4067/S0718-22282012000100001>
- Arán Filippetti, V., y Richaud de Minzi, M. C. (2010). Efectos de un programa intervención para aumentar la reflexividad y la planificación en un ámbito escolar de alto riesgo por pobreza. *Universitas Psychologica*, 10(2), 341–354. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy10-2.epia>
- Arán-Filippetti, V., y Richaud de Minzi, M.C. (2012). A structural analysis of executive functions and socioeconomic status in school-age children: Cognitive factors as effect mediators. *The Journal of Genetic Psychology*, 173, 393 - 416. <https://doi.org/10.1080/00221325.2011.602374>
- Arcos, M. P. V., y Flores, M. J. R. (2017). Efectos de las prácticas de crianza en el desempeño cognitivo en niños de edad preescolar. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 12(1), 12-18. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2017.12.01.04>
- Ardila, A., y Ostrosky-Solís, F. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 1-21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987433>
- Bausela, E. (2005). Desarrollo evolutivo de la función ejecutiva. *Revista Galego-Portuguesa de Psicología y Educación*, 10(12), 1138-1663. <http://hdl.handle.net/2183/7018>
- Bernal-Ruiz, F., Rodríguez-Vera, M., González-Campos, J., y Torres-Álvarez, A. (2018). Competencias parentales que favorecen el desarrollo de funciones ejecutivas en escolares. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 16(1), 163-176. <https://doi.org/10.11600/1692715x.16109>
- Bradley, R. H., y Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 371-399. <https://doi.org/10.4324/9781410607027>
- Barkley, R. A., Koplowitz, S., Anderson, T., y McMurray, M. B. (1997). Sense of time in children with ADHD: Effects of duration, distraction, and stimulant medication. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 3(4), 359-369. <https://doi.org/10.1017/S1355617797003597>
- Blair, C., y Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual Review of Psychology*, 66, 711–731. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015221>
- Bull, R., y Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental Neuropsychology*, 19(3), 273–293. [https://doi.org/10.1207/S15326942DN1903\\_3](https://doi.org/10.1207/S15326942DN1903_3)

- Burgess, P. W., Veitch, E., de Lacy Costello, A., y Shallice, T. (2000). The cognitive and neuroanatomical correlates of multitasking. *Neuropsychologia*, 38(6), 848-863. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(99\)00134-7](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(99)00134-7)
- Carlson, S. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595-616. [https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_3)
- Dahlgren, S., Almén, H., y Dahlgren Sandberg, A. (2017). Theory of mind and executive functions in young bilingual children. *The Journal of Genetic Psychology*, 178(5), 303-307. <https://doi.org/10.1080/00221325.2017.1361376>
- De Tejada, M. y Otálora, C. (2006). Estimulación cognitiva de madres del sector popular. *Investigación y Postgrado*, 21(2), 43-68. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65821203>
- Deater-Deckard, K., Chen, N., Wang, Z., y Bell, M. A. (2012). Socioeconomic risk moderates the link between household chaos and maternal executive function. *Journal of Family Psychology*, 26(3), 391-399. <https://doi.org/10.1037/a0028331>
- Delgado, K. N. C., Morillo, A. I. P., Herrera, E. R. Y., y Bedón, A. N. B. (2020). Primera infancia: Estudio relacional de estilos de crianza y las funciones. *Revista Cognosis*, 5(1), 61-78. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i1.2016>
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. En D. T. Stuss y R. T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 466-503). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0029>
- Diamond, A., y Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Flinn, M. V., y England, B. G. (1997). Social economics of childhood glucocorticoid stress response and health. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 102(1), 33-53. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199701\)102:1<33::AID-AJPA4>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199701)102:1<33::AID-AJPA4>3.0.CO;2-E)
- Gago Galvagno, L. G., De Grandis, M. C., Clerici, G. D., Mustaca, A. E., Miller, S. E., y Elgier, A. M. (2019). Regulation during the second year: Executive function and emotion regulation links to joint attention, temperament, and social vulnerability in a Latin American sample. *Frontiers in Psychology*, 10, 1473. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01473>
- Garon, N., Bryson, S. E., y Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31-60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Gómez Beldarrain, M., y Tirapu Ustárróz, J. (2012). Neuropsicología de la corteza prefrontal y funciones ejecutivas: Una visión panorámica. En J. Tirapu Ustárróz, A. García-Molina, A. García-Molina, M. Rios-Lago, y A. Ardila (Eds.), *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (pp. 1-18). Viguera Editores.
- Greenwood, P., Hutton, J., Dudley, J., y Horowitz-Kraus, T. (2019). Maternal reading fluency is associated with functional connectivity between the child's future reading network and regions related to executive functions and language processing in preschool-age children. *Brain and Cognition*, 131, 87-93. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2018.11.010>
- Gutiérrez, A. L., y Ostrosky-Solís, F. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y de la corteza prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 159-172. <http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/282>

- Isquith, P. K., Gioia, G. A., y Espy, K. A. (2004). Executive function in preschool children: Examination through everyday behavior. *Developmental Neuropsychology*, 26(1), 403–422. [https://doi.org/10.1207/s15326942dn2601\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2601_3)
- López, M. R., Nieto, A. B., Cabezas, M. F., y Martínez, M. C. P. (2017). Intervención en funciones ejecutivas en educación infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 253-261. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v3.994>
- Lupien, S. J., King, S., Meaney, M. J., y McEwen, B. S. (2001). Can poverty get under your skin? Basal cortisol levels and cognitive function in children from low and high socioeconomic status. *Development and Psychopathology*, 13(3), 653-676. <https://doi.org/10.1017/S0954579401003133>
- Mauricio, C., Stelzer, F., Mazzoni, C., y Álvarez, M. Á. (2012). Desarrollo de las FE en niños preescolares. Una revisión de su vínculo con el temperamento y el modo de crianza. *Pensando Psicología*, 8(15). <https://doi.org/10.16925/issn.1900-3099>
- Mazzoni, C. C., Stelzer, F., Cervigni, M. A., y Martino, P. (2014). Impacto de la pobreza en el desarrollo cognitivo: Un análisis teórico de dos factores mediadores. *Liberabit*, 20(1), 93-100. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68631260008>
- Miller, E. K., y Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24(1), 167-202. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., y Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Muchiut, A. F. (2019). Juego y función ejecutiva de planificación en niños de nivel inicial. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 13(2), 163-170. <https://doi.org/10.7714/CNPS/13.2.212>
- Munakata, Y., Casey, B. J., y Diamond, A. (2004). Developmental cognitive neuroscience: Progress and potential. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(3), 122-128. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.01.005>
- Noble, K. G., McCandliss, B. D., y Farah, M. J. (2007). Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Developmental Science*, 10(4), 464-480. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00600.x>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseerf, L., Tetzlaff, J. M., Akh, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalm, M. M., Lin, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A.,...Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. (Trad. Yepes-Núñez, J. J., Urrútia, G., Romero-García, M., y Alonso-Fernández, S.). *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pavlikis, A. E., Noble, K., Pavlikis, S. G., Ali, N., y Frank, Y. (2015). Brain imaging and electrophysiology biomarkers: Is there a role in poverty and education outcome research?. *Pediatric Neurology*, 52(4), 383-388. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2014.11.005>
- Rauh, V. A., Wasserman, G. A., y Brunelli, S. A. (1990). Determinants of maternal child-rearing attitudes. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 29(3), 375-381. <https://doi.org/10.1097/00004583-199005000-00007>



- Restrepo, F. J. L. (2008). Funciones ejecutivas: Aspectos clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 59-76. <http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/222>
- Shonkoff, J. P. (2011). Protecting brains, not simply stimulating minds. *Science*, 333(6045), 982-983. <https://doi.org/10.1126/science.1206014>
- Stelzer, F., Cervigni, M., y Martino, P. (2012). Impacto de las prácticas de crianza sobre el desarrollo de las FE durante la infancia. Una revisión de la literatura. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 4(1), 24-36. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/38260>
- Tamayo Lopera, D. A., Merchán Morales, V., Hernández Calle, J. A., Ramírez Brand, S. M., y Gallo Restrepo, N. E. (2018). Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos de Envigado-Colombia. *CES Psicología*, 11(2), 21-36. <https://doi.org/10.21615/cesp.11.2.3>
- Vargas-Rubilar, J., y Arán-Filippetti, V. (2014). Importancia de la parentalidad para el desarrollo cognitivo infantil: Una revisión teórica. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 12(1), 171-186. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77330034010>
- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A., Chevalier, N., y Espy, K. A. (2011). The structure of executive function in 3-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 436-452. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.08.008>
- Yanaoka, K., y Saito, S. (2021). Contribution of executive functions to learning sequential actions in young children. *Child Development*, 92(4), e581-e598. <https://doi.org/10.1111/cdev.13489>