



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Facultad de
Psicología
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO,
AUTORREGULACIÓN Y FUNCIONES
EJECUTIVAS EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

Trabajo Final de Grado

Agustina Moreira

Julio, 2023

Resumen

El actual trabajo es presentado bajo el formato de monografía, realizado mediante la recopilación y posterior análisis de artículos académicos actuales en torno a los efectos de la pobreza en el desarrollo neurocognitivo en niños en edad escolar.

Los y las niñas que crecen en condiciones de pobreza suelen enfrentarse a diversas situaciones adversas entre las que se incluyen deprivación nutricional, material y de estimulación, habitar ambientes con una alta incidencia de violencia territorial, e inestabilidad económica y de la composición de un núcleo familiar inestable. En conjunto, estos elementos configuran una ecología que incide en el desarrollo cognitivo, emocional y social, que, con frecuencia no alcanza las expectativas del sistema educativo.

El objetivo principal de este trabajo es, a partir de una revisión bibliográfica, trabajar sobre el vínculo entre el contexto socioeconómico (CSE) y el desarrollo neurocognitivo en la infancia, para ello, en este trabajo se presentarán los enunciados claves de la teoría sistémica del desarrollo, la relación entre contexto, biología y desarrollo cognitivo y cómo estos elementos se vinculan con el desarrollo del funcionamiento y la autorregulación. A lo largo del trabajo se hará énfasis en la relación entre pobreza y cognición.

Finalmente revisaremos estrategias de intervención pensando en las y los niños que no alcanzan el nivel esperado de acuerdo a la etapa cognitiva y de desarrollo en la que se encuentran.

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Desarrollo teórico.....	5
2.1 Enfoque sistémico - relacional.....	5
2.2 Neurodesarrollo.....	7
2.3 Autorregulación y escolarización.....	12
2.4 Funciones ejecutivas y escolarización.....	19
2.5 Pobreza y desarrollo cognitivo.....	23
2.6 Intervenciones en autorregulación/FEs en ámbitos escolares.....	30
3. Síntesis y conclusiones finales.....	34

1. Introducción

El porcentaje de niños que viven en hogares que están por debajo de la línea de pobreza es alarmante. En Uruguay, la disminución sostenida de la pobreza monetaria durante el período 2004-2014 y la marcada reducción entre los adultos, particularmente entre los mayores de 18 años (del 18,6% al 1,9%), ha llevado a que la pobreza se concentre en hogares con al menos un menor de 18 años. Solo una décima parte de las personas en situación de pobreza no vive en hogares con menores de edad. En otras palabras, prácticamente toda la población que vive en situación de pobreza en Uruguay (el 90%) está compuesta por niños y adolescentes (48%) y los adultos que conviven con ellos (42%) (UNICEF, 2017).

Según datos de INEED (2022) si bien resulta alentador confirmar que en el período 2006-2020 se produjo un importante descenso del porcentaje de niños y adolescentes residiendo en hogares con ingresos por debajo de la línea de pobreza: (se pasó de un 50,4% a un 20,2%), la información brindada por UNICEF, indica que Uruguay sigue siendo uno de los países de la región que muestra mayor inequidad en el acceso al bienestar entre generaciones, lo que afecta principalmente a los más pequeños (UNICEF, 2017). En 2018, la pobreza total se ubicaba en un 8,1%, sin embargo, para la población de 0 a 17 años era de 15,3 %, 3 veces mayor que la de los adultos, y 12 veces más que la de los adultos mayores. Continuando con datos del primer semestre del 2022 del INE (Instituto Nacional de Estadística) la pobreza afecta en mayor medida a los más jóvenes. En particular, la población comprendida entre los tramos de menores de 6 años (22.5%), de 6 a 12 años (18.5%) y de 13 a 17 años (17,1%) es donde se registra la mayor incidencia de la pobreza.

Es importante mencionar que la condición socioeconómica es particularmente importante para los niños y niñas, ya que supone ventajas, desventajas, oportunidades y limitaciones, la historia pasada y las perspectivas futuras (Berger, leído en Spangenberg, 2018). La situación de pobreza implica privaciones en varios derechos fundamentales como la vivienda, la alimentación, el acceso a servicios básicos, entre otros elementos que influyen en el desarrollo de los niños y niñas, en particular en los primeros años de vida. Además, crecer en la pobreza constante significa estar expuesto a privaciones, materiales y/o simbólicas, que inciden en el pleno desarrollo de las capacidades humanas y de integración social, estas privaciones, por lo general no finalizan en la edad escolar sino que en muchos casos permanecen a lo largo de toda la vida (Lipina leído en UNICEF, 2017).

El desarrollo en las múltiples dimensiones que transitan las personas es un proceso complejo en el que participan una serie de factores relacionados no solo con el individuo sino también con su ambiente, algunos de los cuales pueden favorecer el desarrollo de los sustratos biológicos que permiten el aprendizaje, mientras que otros pueden conducir a la estructuración de sustratos biológicos que dificultan la adquisición de conocimientos en ámbitos de educación formal. Puesto que el cerebro es especialmente sensible al estrés crónico durante la infancia, experimentar la pobreza en esa etapa de la vida puede resultar en consecuencias perdurables (Lipina leído en UNICEF, 2017).

Por otro lado, la correlación entre el rendimiento académico de los estudiantes y las características socioeconómicas de su hogar en América Latina es evidente, tal como lo han señalado varios estudios como el de Duarte, Bos y Moreno (2006), la OCDE (2013) y UNESCO/LLECE (2015), basados en datos del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) y el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE). Estos estudios han encontrado que el contexto social, económico y cultural del hogar tiene un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes (Treviño, 2019).

En Uruguay, se han hecho esfuerzos por asegurar que la educación sea accesible para todas y todos, pero a pesar de esto, la igualdad de oportunidades educativas aún no está asegurada. Esto se puede observar en los resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) de 2013, el cual evaluó el desempeño académico de niños y niñas de tercer y sexto año de primaria en diferentes países, y ubicó a Uruguay entre aquellos en los que el nivel socioeconómico individual tiene una mayor influencia en los resultados educativos (Haratche, 2015). En esta línea, en el informe sobre el estado de la educación en Uruguay (INEEd, 2014) demuestra que los resultados de los alumnos cambian de acuerdo a su origen socioeconómico y cultural.

A la luz de los datos presentados en los párrafos previos, en este trabajo abordaremos y analizaremos cómo la pobreza afecta el desarrollo cognitivo de las y los niños. Existe amplio consenso en que los primeros años son claves para el desarrollo físico, social, cognitivo y emocional de los niños, ya que las trayectorias de desarrollo en esos años se asocian fuertemente con el desempeño en la educación formal y con varios aspectos de la vida adulta (Lipina leído en UNICEF, 2017).

Para analizar la relación entre ambiente y desarrollo, en este trabajo presentaremos los postulados más importantes del enfoque relacional-sistémico, luego describiremos brevemente algunas características del neurodesarrollo en la infancia. Finalmente,

abordaremos el problema de la pobreza y cómo afecta el desarrollo de la autorregulación, un elemento transversal a cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje. Por último revisaremos algunas propuestas para trabajar la autorregulación en niños escolares en contextos de pobreza.

2. Desarrollo teórico.

2.1 Enfoque sistémico - relacional

Las teorías relacionales-sistémicas forman parte de un enfoque teórico contemporáneo que propone que el desarrollo ocurre en sistemas compuestos por múltiples niveles interconectados, que van desde factores genéticos individuales, hasta elementos culturales más amplios. En este marco teórico, se enfatiza la interdependencia y la influencia mutua entre los diferentes niveles del sistema, lo que lleva a una comprensión más completa del desarrollo humano. En otras palabras, estos postulados proponen que los cambios que se producen durante el ciclo vital ocurren a través de relaciones de influencia mutua entre personas y sus contextos de desarrollo (Overton y Molenaar, 2016).

Existen múltiples factores que influyen en nuestro comportamiento y estos pueden ser analizados en distintos niveles. Por ejemplo, nuestro comportamiento está relacionado con la actividad de nuestro cerebro, así como con procesos genéticos y epigenéticos. También puede estar influenciado por nuestras experiencias personales y por el contexto socio-cultural en el que nos desenvolvemos. En definitiva, podemos describir nuestro comportamiento desde diversas perspectivas y niveles de análisis (Zelazo, 2013).

La comprensión suele lograrse mediante un proceso secuencial de análisis, seguido de síntesis: desmenuzamos las cosas, examinamos las piezas y solo entonces empezamos a explorar cómo interactúan las piezas para formar un todo. La investigación para el desarrollo humano está saliendo de un prolongado periodo de análisis durante el cual se estudiaron diversos aspectos de la función humana pieza por pieza (Zelazo, 2013, p3).

En lugar de centrarse exclusivamente en aspectos específicos de un único nivel, esta teoría destaca la importancia de considerar los múltiples factores que interactúan en diferentes niveles del sistema para dar forma al desarrollo. La integración de estos conduce a una regulación mutua del proceso de desarrollo. Esto significa que existe una interconexión entre todos los niveles del sistema, que van desde la biología molecular y los genes, hasta el comportamiento individual y la sociedad en su conjunto, es decir, cada nivel del sistema

influye en los demás, lo que conduce a un proceso de desarrollo dinámico y complejo que está influenciado por una amplia variedad de factores biológicos, psicológicos, sociales y culturales (Lerner, 2007).

Es altamente improbable que dos personas tengan una historia idéntica de eventos, experiencias y relaciones sociales; de la misma manera, dos personas cualesquiera difieren en la información genética heredada, lo que significa que la trayectoria de desarrollo de cada individuo es, sin duda, única. Esta singularidad se debe a la integración dinámica de factores biológicos y ambientales a lo largo del tiempo, lo que hace que cada persona tenga una trayectoria de desarrollo única e irrepetible, por lo tanto, la interacción compleja de la biología y el ambiente a lo largo del tiempo crea un proceso de desarrollo altamente individualizado para cada persona. La comprensión de estas diferencias individuales es fundamental para obtener una comprensión completa del comportamiento y el desarrollo humano (Lerner, 2007).

Por lo anterior, es posible afirmar que el propio campo de la psicología del desarrollo ha evolucionado, ha pasado de estudiar el comportamiento humano como si el lugar y el tiempo fueran irrelevantes a reconocer la importancia de la temporalidad y la inserción contextual. Según Lerner (2007), la principal contribución de la teoría relacional es la conceptualización de la diversidad y las diferencias interindividuales en las trayectorias del desarrollo, ya que las variables asociadas con la persona como ser el lugar y el tiempo se fusionan para dar forma a la estructura y función del comportamiento. A través del lente de la diversidad, no tiene sentido considerar las diferencias en las trayectorias de desarrollo como errores de medición, ni algunas trayectorias como deficitarias, por el contrario, se entienden como aspectos naturales y valiosos de la diversidad humana, por lo tanto la diversidad y el contexto han pasado a ser elementos fundamentales de análisis en el campo del desarrollo humano. Otro aspecto importante de la teoría relacional es reconocer que cada individuo es un productor activo de su propio desarrollo (Lerner, 2007).

En síntesis, las teorías del desarrollo sistémico reconocen que estas diferencias son una parte natural de la diversidad humana, y ya no es necesario ocultarlas, Lerner (2007) propone abandonar la categorización y evitar la estigmatización y patologización del sujeto. En lugar de considerar estas diferencias como anormales, se debe entender que cada trayectoria de desarrollo es diferente al resto.

Así, las diferencias entre personas o grupos no son necesariamente indicadores de déficit en unos y de puntos fuertes en otros, ciertamente no es útil enmarcar el estudio del desarrollo

humano a través de un modelo que a priori establece un grupo como estándar de desarrollo positivo o normativo y en el otro grupo que cuando difiere de la norma se define como deficitario, sólo es útil para comprender la forma de pensar de aquellos individuos que siguen tratando a la diversidad como indicativo de la varianza del error o como un reflejo de la deficiencia del desarrollo humano (Lerner, 2007. p 9).

En las visiones más tradicionales, las características normativas del desarrollo humano se asociaron con la clase media y euroamericanos, lo que sugiere que, bajo la lente del reduccionismo genético, la causa de estas características se debía a los genes de esos grupos en particular. Este enfoque estrecho ha dejado de lado la influencia de otros factores importantes en el desarrollo humano, como el entorno y las interacciones sociales. En realidad, la diversidad humana es mucho más compleja y multifacética de lo que sugiere el reduccionismo genético, por lo tanto debemos considerar todos los factores que influyen en el desarrollo humano para tener una comprensión completa y precisa de la diversidad humana (Lerner, 2007).

Estos grupos no Europeos americanos o de clase media no son deficientes debido a los genes que poseen, sencillamente los genes que poseen los sitúan en uno u otro grupo, proporcionando déficit o ventajas, estas ideas reduccionistas genéticas pueden tener efectos profundos en las políticas públicas y los planes sociales (Lerner, 2007 p 10).

En síntesis, la visión del enfoque sistémico relacional, enfatiza el lugar central de la interacción entre niveles de análisis, permite entender por qué introducir cambios en alguno de los niveles tiene la potencialidad de modificar trayectorias de desarrollo. En este sentido, tanto la maleabilidad de los procesos cognitivos que resultan de la plasticidad neural, como la posibilidad de cambio en los ambientes más influyentes en el desarrollo, permiten suponer que las intervenciones que se despliegan en las ventanas de tiempo precisas serán capaces de producir efectos relevantes (Lerner, 2007).

2.2 Neurodesarrollo

El sistema nervioso humano es una estructura compleja, cumple múltiples funciones esenciales para la homeostasis del organismo, así como para nuestra interacción con el mundo que nos rodea, por lo tanto, el cerebro humano ha evolucionado para desempeñar funciones cognitivas desarrolladas y permitir interacciones sociales complejas. Estas

habilidades "superiores" incluyen el lenguaje, la inteligencia y las funciones ejecutivas, lo que permite establecer relaciones sociales y disfrutar de una vida en sociedad. El comportamiento humano se asienta en el cerebro, donde decenas de miles de millones de neuronas trabajan juntas para formar circuitos altamente interconectados mediante una gran cantidad de contactos sinápticos (Barbeito, 2017).

El desarrollo del cerebro humano es excepcional y único entre los mamíferos, debido a su alta complejidad y su extenso período de más de dos décadas. Durante este proceso, las diferentes partes del cerebro no se desarrollan simultáneamente; en cambio, cada función o sistema tiene ventanas críticas o sensibles de tiempo en las que maduran y se integran con otros sistemas. Por ejemplo, las funciones auditivas se desarrollan durante el período prenatal, mientras que las vías visuales completan su desarrollo después del nacimiento (Barbeito, 2017).

A raíz de lo anterior, es crucial que los diferentes sistemas sean estimulados adecuadamente para lograr un desarrollo completo y posteriormente estabilizarse e integrarse. El sistema nervioso exhibe plasticidad, lo que significa que el número de neuronas y las propiedades de los circuitos neuronales se ajustarán según los estímulos que reciban. Durante el desarrollo fetal y la primera infancia, el sistema nervioso se adapta de manera flexible a los estímulos del entorno, lo que contribuye a su construcción adaptativa (Barbeito, 2017).

Como decíamos entonces, el cerebro funciona como un integrador de información tanto de las condiciones fisiológicas internas del cuerpo como de las señales provenientes del entorno, y genera respuestas y comportamientos adaptados a las condiciones ambientales. Además, el sistema nervioso humano tiene una gran plasticidad, lo que significa que tiene la capacidad de adaptarse constantemente a los cambios y desafíos impuestos por el entorno (Barbeito, 2017). Puesto que la plasticidad, los conceptos asociados como período crítico y período sensible son centrales para las posibilidades de aprendizaje, a continuación presentaremos estos conceptos junto con algunas características del desarrollo cerebral temprano, para pasar luego a discutir algunos casos específicos de influencia ambiental en el desarrollo.

Como decíamos, la neuroplasticidad se refiere a la capacidad del sistema nervioso para adaptarse y cambiar en respuesta a estímulos ambientales (Barbeito, 2017). A nivel celular, esto implica que pueden cambiar la cantidad y características de las sinapsis en las redes neuronales, lo que resulta en una mayor eficiencia de la red y la consecuente adaptación a

las nuevas condiciones que suscitaron los cambios (Barbeito, 2017). Durante el neurodesarrollo temprano, la plasticidad es máxima y el poder adaptativo es muy grande. Sin embargo, después de la primera infancia, la plasticidad disminuye gradualmente, lo que resulta en una consolidación paulatina de las conexiones y redes ya establecidas. Por consiguiente, los cambios a nivel cerebral, mediados por la acción del ambiente, pueden ocurrir en prácticamente cualquier punto del ciclo de vida, aunque con diversos grados de éxito (Barbeito, 2017).

El cerebro inmaduro de las y los recién nacidos es un órgano altamente plástico y maleable que está preparado para aprender y adaptarse a las presiones y características del ambiente en el que se desarrolla. Los genes disponen tan sólo la arquitectura inicial de los circuitos cerebrales, y son las interacciones con el ambiente las que refinan estos circuitos, mediante un proceso en el que una sobreproducción inicial de sinapsis se ve sometida a una poda o selección basada en la experiencia. Para ello, el desarrollo del cerebro en la especie humana aprovecha determinadas experiencias que son esperables que estén presentes en el entorno de todos los niños. Este mecanismo, en el que se depende especialmente de la experiencia para un desarrollo del cerebro típico, no está exento de riesgos, pero permite un refinamiento y rendimiento mucho mayor de los sistemas neuronales (Barbeito leído en UNICEF, 2017)

Además, en las redes neuronales se transmite información electroquímica de forma sincronizada entre las neuronas, lo que da lugar a las “representaciones” mentales. Este mecanismo es la base biológica de todos los procesos mentales que el ser humano realiza. Nacemos equipados con redes neuronales específicamente dedicadas a capacidades básicas que permiten representar tanto las entidades del mundo perceptible (ejemplo: objetos animados e inanimados) como aquellas que son más abstractas (cantidades numéricas y formas geométricas) (Barbeito leído en UNICEF, 2017).

Este proceso, al desarrollarse en momentos tempranos del desarrollo, en particular en la fase perinatal, y en los primeros meses de vida, produce un incremento masivo y rápido de las neuronas y de sus conexiones, que permiten una amplia interacción con el medio ambiente. Esto se traduce en una gran capacidad para adquirir, asimilar, aprender y recuperar información (Lipina, Evers, 2017).

Es importante destacar además que durante el desarrollo neural existen momentos de máxima sensibilidad del ambiente, denominados “períodos críticos” y “períodos sensibles”, considerados “ventanas de oportunidad” para adquirir habilidades específicas. Los

“períodos críticos” corresponden a etapas cortas o breves y bien definidas, durante las cuales ocurre el desarrollo o cambio abrupto de un área particular del cerebro. Un ejemplo es el desarrollo de la visión binocular, en que la exposición de los ojos al estímulo luminoso desde el período neonatal inmediato es clave para desarrollar la visión, o el contacto temprano con humanos hablantes es crítico para el desarrollo de lenguaje (Forster, Lopez, 2022).

Cuando sucede que la experiencia sensorial es anormal o está ausente durante esta época, puede tener efectos profundos en la representación sensorial en la edad adulta, dando lugar a adaptaciones casi permanentes que pueden hacer casi imposible aprender ciertas habilidades o procesar ciertas propiedades de los estímulos más adelante en la vida (Lewis y Maurer, 2005).

Por otro lado, cuando se habla de periodo sensible, este hace referencia a una etapa del desarrollo en la que la experiencia sensorial tiene una influencia relativamente mayor en el desarrollo conductual y cortical, pero cuya influencia no es necesariamente exclusiva de ese periodo, son importantes para la adquisición de capacidades cognitivas de orden superior, como el aprendizaje de un idioma o de un instrumento musical (Sergetin, Lipina, 2020) mencionan que entre los periodos críticos y los periodos sensibles existen dos diferencias importantes; en primer lugar, el tiempo de duración, esta es mayor en los periodos sensibles que en los periodos críticos; y segundo las modificaciones en las funciones neuronales y la adquisición de habilidades puede corregirse, pero con mayor esfuerzo. Por lo tanto, un periodo sensible puede ser aprovechado en gran manera si el ambiente es propicio y motivador.

Es importante destacar que los “períodos sensibles” son más frecuentes y más duraderos, durante ellos hay adquisición gradual de funciones, que puede extenderse incluso por años; ejemplo de ellos son las funciones cognitivas superiores como el razonamiento, el lenguaje, entre otros; estos dependen menos de la experiencia en un punto particular del desarrollo, y ocurren a lo largo de la vida. Independientemente de si hay o no un período crítico o sensible, la experiencia es responsable de los cambios que se producen en el cerebro, que a su vez determinan el perfil de comportamiento y desarrollo del organismo (Forster, Lopez, 2022).

Por ejemplo, hay evidencia de que la privación de estimulación asociada a la institucionalización en los primeros años limita de forma importante la configuración y el desarrollo inicial de los circuitos neuronales relacionados con la atención y las funciones

ejecutivas. Esto tiene como consecuencia dificultades persistentes en forma de impulsividad, inatención y déficits en funciones ejecutivas aún años después de pasar a un contexto adecuado y estimulador (McLaughlin et al., 2014). También recientemente se ha reconocido la importancia fundamental que tienen el cuidado óptimo de la madre en el embarazo, las buenas relaciones afectivas, la lactancia y correcta alimentación. Todo esto asegura la correcta construcción del cerebro y las mejores capacidades cognitivas, emocionales y sociales para los niños y adultos.

Debido a que las distintas regiones cerebrales se desarrollan, organizan y son plenamente funcionales en momentos distintos, se requieren tipos específicos de experiencias para facilitar el desarrollo en cada región en su período de desarrollo. Estas se consideran “ventanas de oportunidad” durante las cuales la presencia de estímulos y experiencias específicas promueven una mayor eficiencia neural (Forster, Lopez, 2022).

Estos lapsos de conectividad de las redes pueden generar más sinapsis, más fuertes y se produce además, una mayor mielinización de las células nerviosas, lo que permite una mejor transmisión de información. Por esta razón, es importante estimular al niño durante estos periodos, ya que si se pierde la ventana de oportunidad, resulta más difícil adquirir las mismas habilidades en el futuro (McLaughlin, & Lambert, 2014).

En los últimos años, se ha prestado mucha atención al desarrollo cerebral de los niños y niñas, ya que se ha demostrado que este órgano experimenta cambios en su funcionamiento a medida que el niño madura biológicamente. El lóbulo prefrontal constituye un área cerebral fundamental, responsable de las más sofisticadas capacidades del ser humano llamadas funciones mentales superiores, que incluyen la capacidad de pensamiento, razonamiento, imaginación, de realizar juicios, la memoria, el lenguaje y el funcionamiento ejecutivo. Así se podría decir que los lóbulos son equivalentes al “director de una orquesta” ellos son los encargados de tomar la información de todas las demás estructuras y coordinarlas para actuar de forma conjunta (Anderson leído en Diamond, 2012).

La corteza prefrontal, en donde situamos las funciones superiores, se encuentra relativamente inmadura en el niño recién nacido, continuando su maduración durante la niñez y bien entrada la adolescencia (Anderson leído en Diamond, 2012). Se han demostrado períodos en el desarrollo humano en los que aparece un desarrollo más marcado de la corteza prefrontal, mediante mayor mielinización, y con el consecuente incremento de la sustancia blanca. El primero de estos períodos se observa entre el

nacimiento y los 2 años; el segundo, entre los 7 y los 9, y, el último, al final de la adolescencia, entre los 16 y los 19 años. Estas capacidades son el andamiaje sobre el cual ocurre la adquisición cultural del conocimiento. Por tanto, ellas juegan un rol importante en el aprendizaje escolar (Anderson leído en Diamond, 2012).

En conclusión, el desarrollo progresivo de las funciones ejecutivas durante la infancia coincide con la aparición gradual de conexiones neuronales dentro de los lóbulos frontales (Westerberg, leído en Diamond 2013) Finalmente, la maduración del córtex prefrontal se estabilizará, mostrando declive en la vejez. Aun así es importante destacar que esta influencia no ocurre en una sola dirección, es decir el aprendizaje a su vez también condiciona el desarrollo de las capacidades neurocognitivas al provocar cambios (número de conexiones, cantidad de neuronas, etc.) en las redes neuronales responsables. Por lo tanto, el desarrollo progresivo de las funciones ejecutivas durante la infancia coincide con la aparición gradual de conexiones neuronales dentro de los lóbulos frontales (Westerberg, leído en Diamond 2013).

2.3 . Autorregulación y escolarización

Entendemos por autorregulación (AR) a la constante modulación y adaptación del estado interno (emocional y cognitivo) y del comportamiento de una persona a las demandas contextuales. La autorregulación se manifiesta desde los primeros años de vida y sigue desarrollándose a lo largo de la infancia y la adolescencia. Es un aspecto fundamental del comportamiento humano en todas las etapas de la vida. De hecho los estudios indican que un desarrollo temprano óptimo de los mecanismos de autorregulación ayuda a los niños a adaptarse a la escuela y a aprovechar al máximo las experiencias de aprendizaje. Además, influye en la formación de sus trayectorias educativas futuras (McClelland leído en Garcia, 2020).

Por lo tanto y como se mencionó anteriormente, la autorregulación como diversos mecanismos de control que funcionan a nivel biológico y conductual y que permiten a un individuo gestionar la excitación, la atención, la emoción, la conducta y la cognición de forma adaptativa para llevar a cabo acciones dirigidas a un objetivo (McClelland leído en Garcia, 2020).

Es fundamental el estudio de la AR bajo el entendido de que es un proceso en el que los pensamientos, los sentimientos y las acciones son autogenerados y orientados para el desarrollo de sujetos autónomos. En primer lugar, el estudio de la AR permitirá el progreso

de sujetos independientes que puedan tomar decisiones; en segundo lugar, tal condición posibilitará que los niños y niñas interactúen en sociedad, en tercer lugar, será posible favorecer procesos de aprendizaje en el ámbito escolar y fuera de este (Treviño, 2019).

La autorregulación puede ser entendida como el control de uno mismo por uno mismo de las respuestas fisiológicas, emocionales, atencionales y conductuales frente a estímulos tanto internos como externos, tal como se observa en la figura 1 (la cual se visualiza más abajo) ocurre en un gradiente de involuntario a voluntario; este último nivel está estrechamente relacionado al funcionamiento ejecutivo. El objetivo de la autorregulación es permitir que el organismo se regule a sí mismo, alineando las emociones, los pensamientos y la conducta en pos de la consecución de metas específicas (Treviño, 2019).

La AR está implicada en el comportamiento adaptativo tanto de niños como de adolescentes y adultos. Por ejemplo, se ha demostrado en ámbitos emocionales, cognitivos y académicos (Diamond, 2013). En el campo de las habilidades sociales, la AR participa activamente en la comunicación asertiva y en el establecimiento y mantenimiento de vínculos interpersonales seguros. En el ámbito emocional, posibilita regular la intensidad de determinadas emociones, permitiendo orientar la acción hacia cuestiones prioritarias. En cuanto a lo cognitivo interviene, por ejemplo, en el control de la atención (Schmeichel & Baumeister, en Diamond, 2013) y en el uso de estrategias de memoria. En el dominio académico, se ha encontrado que los alumnos con mayor capacidad de AR tienen más confianza en sus capacidades académicas y se esfuerzan y persisten más cuando enfrentan dificultades, lo que permite un buen desempeño académico (Diamond, 2013).

Es fundamental aclarar que la transición a la escuela se considera un proceso de adaptación múltiple, que abarca la adaptación de los niños a la escolarización formal y el aprendizaje en entornos de aula estructurados, en los que las exigencias de autonomía son mayores que en el jardín de infancia. Por lo tanto, la autorregulación parece ser una habilidad crucial para que los niños dominen con éxito este hito del desarrollo. La aparición de la autorregulación durante la primera infancia puede caracterizarse como una integración de la emoción y la cognición, estableciéndose un equilibrio efectivo entre ambas en torno a los 6 años de edad, es decir, cuando los niños están a punto de entrar en la escolarización formal (Blair, 2022), ya que se supone que la mayor capacidad de los niños para controlar sus impulsos conductuales, emociones negativas, motivación y atención en entornos estructurados de aula proporciona una base para establecer y mantener relaciones sociales positivas (por ejemplo, relaciones profesor-alumno, relaciones entre iguales), así como un

aprendizaje eficaz y capacidades individuales de resolución de problemas, contribuyendo todos estos aspectos a una adaptación exitosa a la escuela y a la vida misma (Blair, 2022).

Por otro lado, la perspectiva organizativa plantea que, para comprender cómo se desarrolla la autorregulación durante la etapa escolar temprana, es importante evaluar tanto la emocionalidad como la motivación de acercamiento-retiro, además del control cognitivo. Desde esta perspectiva, un entorno escolar ideal en la etapa temprana debería fomentar un equilibrio emergente entre las emociones y el pensamiento que promueva el compromiso activo, la motivación para el aprendizaje y un sentido de agencia y habilidad dentro del entorno escolar (Blair, 2022). Esta idea se ve respaldada por un estudio realizado con niños que participaron en Head Start, un programa estatal de preescolar para familias de bajos ingresos (Blair y Raver, 2007). Los resultados de este estudio indican que la preparación para la escuela se caracteriza por el desarrollo de una integración entre la cognición y la emoción, y sugieren que la relación óptima entre los procesos emocionales y los procesos de control cognitivo implica un equilibrio y refuerzo mutuo (Blair y Raver, 2007).

Según Blair el modelo psicobiológico de la autorregulación que se presenta en la parte izquierda de la figura 1, está conformado por cinco niveles con una gradual capacidad de control consciente. Es importante destacar que la propuesta de Blair se basa en las teorías del procesamiento dual, que postulan que el comportamiento humano resulta de la interacción de dos tipos de procesamiento, comúnmente denominados procesamiento de tipo 1 y procesamiento de tipo 2. Los procesos de tipo 1 son automáticos e inconscientes y de abajo hacia arriba, mientras que los procesos de tipo 2 son deliberados, conscientes y de arriba hacia abajo. En general, los modelos de autorregulación implican al menos un componente de control de arriba hacia abajo (como las funciones ejecutivas) y uno o más procesos de abajo hacia arriba (como la respuesta emocional desencadenada por un estímulo externo). (Blair y Diamond, 2022).

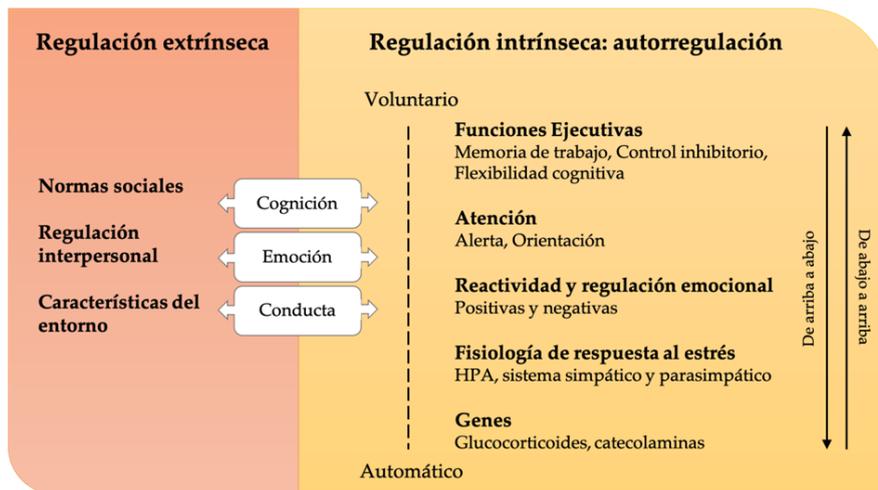


Figura 1. Procesos regulatorios extrínsecos e intrínsecos (autorregulación). En el cuadrante de la derecha se presentan los diferentes niveles de organización del sistema autorregulatorio, representados como los niveles autorregulatorios intrínsecos. Por otro lado, en el cuadrante rojo se encuentran las influencias externas reguladoras, las cuales pueden impactar en la autorregulación al influir en la conducta, las emociones y el pensamiento. Tomado de Delgado y Nin (en preparación, comunicación personal).

Como vemos la AR se trata de un sistema con una organización jerárquica, donde componentes en niveles superiores influyen en y son influidos por los niveles inferiores. Cada uno de estos niveles tiene sustratos biológicos subyacentes. Por ejemplo, se han identificado en el segundo nivel, el atencional, tres redes con sustratos neurales propios: la red de alerta, la red de orientación y la red de control-ejecutiva. La red de alerta está relacionada con la regulación de los niveles de activación emocional y fisiológica así como con la generación y mantenimiento de estados de vigilancia. La red de orientación, por otro lado, permite priorizar la entrada sensorial al seleccionar una modalidad o ubicación espacial específica. Por último, la red de control se encarga de regular los pensamientos, y emociones (Petersen y Postener, 2012).

Los primeros años de la infancia son especialmente significativos para el desarrollo de la autorregulación, ya que representan una etapa sensible para el desarrollo de las habilidades ejecutivas subyacentes (Diamond 2002). Como se mencionó anteriormente, la autorregulación en los niños experimentan cambios rápidos durante la primera infancia, en paralelo con el desarrollo del cerebro, especialmente de la corteza prefrontal (Diamond 2002). El término autorregulación suele ser un término general que engloba tanto las

características temperamentales del niño como así habilidades cognitivas típicamente denominadas funciones ejecutivas (Liew, 2012).

La autorregulación es un concepto clave en la psicología moderna. Su importancia es reconocida, entre otros aspectos, por su capacidad para predecir una amplia gama de resultados en diferentes aspectos de la vida, entre ellos la educación, la competencia académica, las relaciones con los iguales, la salud mental, o la criminalidad y el consumo de sustancias en la adultez (Blair y Raver, 2007). De hecho, hace más de una década, Posner y Rothbart sugirieron que "comprender la autorregulación es el objetivo más crucial para avanzar en la comprensión del desarrollo" (Rothbart, Posner 2011).

Aunque gran parte de la investigación se ha centrado en cómo los factores individuales influyen en la autorregulación, como el temperamento y el neurodesarrollo de la corteza prefrontal, también se ha investigado cómo los factores contextuales, como la escolarización, pueden influir en la autorregulación y viceversa.

La escolarización abarca atributos como la capacidad de enfocar y mantener la atención, regular las emociones y la respuesta al estrés, reflexionar sobre la información y la experiencia, así como participar en interacciones sociales positivas y duraderas con profesores y compañeros. Estos aspectos son de suma importancia para lograr el éxito escolar. La idea clave aquí es que los aspectos temperamentales y socioemocionales del niño no son simplemente influencias separadas en la preparación escolar y distintas de las capacidades cognitivas. De hecho, están interrelacionados y forman parte integral de los aspectos de la capacidad cognitiva del niño, principalmente las funciones ejecutivas y la regulación de la atención, que son de vital importancia para el aprendizaje en la escuela .(Blair y Raver, 2007).

Por lo tanto, una mejor autorregulación durante la transición a la escolarización formal así como buenos resultados en el comportamiento (Blair, & Raver, 2007) apoyan a las habilidades cognitivas interrelacionadas como ser, la memoria de trabajo (la capacidad de información), el control inhibitorio (la capacidad de suprimir una respuesta en favor de una respuesta subordinada) y la flexibilidad cognitiva (la capacidad de cambiar atención o conjunto cognitivo).

En muchos estudios sobre la relación entre la autorregulación y el rendimiento en matemáticas o lectura, las medidas de autorregulación se centran principalmente en las habilidades atencionales, la capacidad de manipular múltiples dimensiones en la mente

simultáneamente y/o la capacidad de inhibir y activar la conducta según sea necesario (Sefarian, 2017).

A modo de ejemplo, un estudio de Eiseberg (2018) evaluó la asociación entre la autorregulación de los niños (con un total de 301 niños) y el rendimiento en matemáticas y lectura en preescolar, primer grado y segundo grado. La autorregulación de los niños se evaluó mediante la tarea “cabeza, pies, rodillas y hombros” (HTKS), que implica la capacidad de control de los movimientos corporales para realizar acciones opuestas a las que se proponen y una tarea de rendimiento continuo (CPT), que evalúa principalmente la capacidad de sostener la atención durante una tarea.

El desempeño exitoso de la tarea HTKS, requiere memoria de trabajo, control inhibitorio, activación de la conducta apropiada, concentración de la atención y coordinación de los movimientos del cuerpo. También implica demandas cognitivas crecientes porque las reglas de la tarea se hacen más complejas en algunas versiones de la tarea. En cada ensayo, el niño debe realizar un movimiento motor; lo que se puntúa es si el movimiento es correcto o incorrecto o si el niño inicia una opción incorrecta y se autocorrige. Así, la tarea HTKS requiere incorporar adecuadamente respuestas de motricidad gruesa ante demandas cada vez más complejas (Sulik et al., 2010).

Por otro lado, el CPT requiere memoria de trabajo, concentración atencional y atención sostenida con un gran componente de control inhibitorio durante los ensayos de estímulos. En CPT se completa mientras el niño está sentado frente a una computadora, se le dice al niño que toque un botón cuando aparezcan determinados estímulos y que evite tocarlo cuando no aparece. Un índice CPT evalúa típicamente la inhibición de la tendencia dominante a tocar la tecla de la computadora, lo que implica principalmente la inhibición de la tendencia dominante a tocar la tecla la cual implica principalmente la inhibición del movimiento impulsivo. Es decir, ante estímulos no objetivos durante la tarea sostenida, este se utilizó como indicador del control inhibitorio (Sulik et al., 2010).

El rendimiento en el HTKS como en el CPT requiere habilidades de autorregulación basadas en procesos cognitivos (Eisenberg, et al 2018). Además puede ser útil diferenciar entre una tarea que evalúa las habilidades motoras al inhibir y activar la conducta (como en la tarea HTKS) y una tarea que requiere principalmente la inhibición del movimiento en situaciones susceptibles de aprovechar las tendencias impulsivas (como en un CPT) porque se asemejan a diferentes aspectos de las demandas en el aula (McClelland y Cameron, 2012). Además, el HTKS requiere la regulación de algún movimiento en cada ensayo,

mientras que el índice de control inhibitorio CPT requiere simplemente no tocar la tecla de la computadora (es decir, ningún movimiento). Además, como ya se ha señalado, las reglas se complican en algunas versiones del HTKS (Eisenberg, et al 2018).

Los resultados de la investigación de Eisenberg (2018), demostró que el rendimiento en la tarea HTKS predijo positivamente el rendimiento posterior en matemáticas y lectura. Los resultados de este estudio tienen el potencial de informar intervenciones académicas específicas centradas en mejorar la autorregulación en contextos escolares.

Por lo tanto, el presente estudio utilizó un diseño longitudinal para comprobar si la asociación de la autorregulación con el rendimiento académico era unidireccional o bidireccional. Se utilizaron dos medidas diferentes de autorregulación que variaba en la amplitud del control conductual y motor requerido; una se basaba únicamente en el control inhibitorio (índice CPT de inhibición de respuesta impulsiva), mientras que la otra evaluaba las capacidades para inhibir y activar conductas deseadas y requería la regulación de movimientos motores gruesos considerables (HTKS). Los resultados de este estudio sugieren una asociación compleja entre la autorregulación y el rendimiento en lectura y matemáticas en la transición a la escuela primaria. Aunque hubo cierta predicción directa de la autorregulación en el rendimiento académico, también surgieron efectos bidireccionales y de interacción. Estos resultados sugieren que para mejorar los niveles de matemáticas y lectura de los niños en esta transición, las intervenciones podrían dirigirse tanto a la autorregulación como a la preparación académica (Eisenberg, et al 2018).

A raíz de lo expuesto anteriormente es que entendemos que el éxito de la adaptación a la escuela depende no sólo de los resultados en matemáticas, lectura y escritura, sino también del comportamiento en el aula, como el compromiso, la motivación y la persistencia en el aprendizaje, la motivación en situaciones de aprendizaje, la participación en clase y las relaciones con los profesores y los compañeros (Bair y Raver 2007). Por lo tanto y a raíz de lo mencionado anteriormente los niños con una mayor capacidad de autorregulación suelen tener más éxito en la escuela tanto desde el punto de vista académico como social (Blair y Raver (2007).

Existe una creciente evidencia empírica que demuestra claramente la relevancia de múltiples indicadores de autorregulación en los resultados académicos y conductuales a corto y largo plazo en el ámbito escolar. Como tal, un enfoque en el desarrollo de la autorregulación proporciona un marco común para la investigación psicológica sobre lo que

significa estar listo para comenzar la escuela y para las mejores maneras de apoyar la preparación escolar (McClelland et al., 2012).

Tener fuertes habilidades de autorregulación es crucial para el éxito académico, ya que permite a los estudiantes concentrarse en la instrucción, ser más organizados, ensayar la información que se debe recordar, utilizar sus recursos ambientales para que puedan beneficiarse de las experiencias de aprendizaje, tener creencias positivas sobre sus propias capacidades, establecer planes para el futuro sobre sus propias capacidades y a establecer planes y objetivos para sus acciones. La investigación ha demostrado que los estudiantes que muestran más conductas disruptivas y carecen de fuertes habilidades de autorregulación en primaria tienen más probabilidades de presentar dificultades académicas en el futuro (McClelland, 2012). Además, los niños procedentes de ambientes socioeconómicos desfavorecidos, el riesgo de desarrollar problemas de autorregulación puede ser mayor.

En síntesis, la relación entre AR y preparación para la escuela es clara. Los niños están preparados para empezar la escuela cuando han alcanzado un punto de desarrollo en el que son lo suficientemente capaces de gestionar la estimulación y la atención de forma que empiezan a permitir la regulación de la emoción y la atención que posibilita una participación sostenida en las actividades de aprendizaje. Sin embargo, es importante tener presente que existen diferencias interindividuales en el desarrollo de la autorregulación que resultan en un gradiente amplio en la capacidad de los y las niñas de edades similares.

2.4 Funciones ejecutivas y escolarización

Como se mencionó anteriormente y puede observarse en el esquema de la figura 1 el nivel voluntario de la autorregulación se asocia a las funciones ejecutivas (FEs), término que refiere a una serie de habilidades que permiten controlar de forma consciente la conducta, los pensamientos y las emociones al servicio de la elaboración, la ejecución y el monitoreo de los planes de acción necesarios para alcanzar metas y proceder en situaciones novedosas que no pueden ser resueltas en forma automática o refleja (Arrivillaga, Cuevasanta, 2008).

Es por eso que diferentes estudios dan evidencia de que las FE constituyen uno de los factores predictores más significativos del rendimiento académico, desde la etapa preescolar hasta la adultez (Diamond, 2013) Esto se debe en gran medida a que un adecuado desarrollo de las FE contribuye a que los niños puedan mantenerse enfocados en

la información relevante de la tarea, controlar los distractores, planificar, organizar y monitorear el proceso de aprendizaje, formular estrategias para el logro de un objetivo, detectar errores, evaluar diferentes soluciones a problemas y reflexionar sobre pensamientos y acciones (Blair Raver, 2007).

En términos generales, las FEs son habilidades mentales que permiten conductas flexibles y adaptativas orientadas a la consecución de los objetivos que las personas se proponen (Miyake leído en Diamond 2013). Entre las habilidades incluidas dentro de las FEs se encuentran la capacidad de sostener la atención de manera controlada, de mantener objetivos e información de forma consciente en la mente, de refrenar impulsos y respuestas inadecuadas, de inhibir distracciones, de tolerar la frustración, de considerar las consecuencias de distintas conductas, de reflexionar sobre experiencias pasadas y de planificar para el futuro (Miyake leído en Diamond 2013). Según la propuesta de Miyake a nivel cognitivo se distinguen tres FEs básicas: el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y por último la memoria de trabajo. A continuación, presentaremos cada una de ellas.

El control inhibitorio implica la capacidad de regular la atención, el comportamiento, los pensamientos y/o las emociones para resistir una fuerte inclinación interna o externa, y en su lugar, actuar de manera más apropiada en pro de la consecución de los objetivos a alcanzar. Sin el control inhibitorio estaríamos sujetos a impulsos y/o estímulos ambientales. No se trata de una tarea simple ya que nuestro comportamiento está ampliamente influenciado por los estímulos del entorno más de lo que generalmente percibimos. A pesar de eso, tener la capacidad de ejercer el control inhibitorio nos brinda la posibilidad de cambiar y tomar decisiones conscientes (Diamond, 2013).

El mismo, en las primeras etapas de la vida parece tener buen valor predictivo de resultados a lo largo de la vida. Un estudio de Moffitt y colaboradores (2011) en el que realizan el seguimiento de 1.000 niños nacidos en la misma ciudad en el mismo año durante 32 años, muestra que los niños que entre los 3 y los 11 años tenían un mejor control inhibitorio (por ejemplo, esperaban mejor su turno, se distraen con menos facilidad, eran más persistentes y menos impulsivos, tenían más probabilidades de seguir yendo a la escuela en la adolescencia y eran menos propensos a tomar decisiones arriesgadas o al abuso de sustancias). Al crecer, tenían mejor salud física y mental (por ejemplo, eran menos propensos a tener sobrepeso o a sufrir hipertensión o problemas de consumo de sustancias) (Moffitt leído en Garcia, 2020).

Otro componente esencial de las funciones ejecutivas es la memoria de trabajo (MT), esta implica la capacidad de mantener información en la mente y manipularla mentalmente. En otras palabras, se trata de trabajar con información que ya no está presente perceptualmente (Baddeley leído en Diamond, 2013). Baddeley propone que la memoria de trabajo posee dos componentes que procesan información según su contenido: la memoria de trabajo verbal y la memoria de trabajo no verbal (visual-espacial). La memoria de trabajo es crucial para dar sentido a cualquier evento que se desenvuelva en el tiempo, ya que constantemente requerimos tener en mente lo que sucedió previamente y relacionarlo con lo que está por venir. Por lo tanto, es esencial para comprender el lenguaje escrito u oral, ya sea una frase, es necesaria para realizar cálculos mentales, así como para reorganizar elementos, como reestructurar una lista de tareas (Diamond, 2013).

La memoria de trabajo y el control inhibitorio se apoyan mutuamente y rara vez, o nunca, las conductas orientadas a metas necesitan el uno y no el otro (Diamond, 2013). La memoria de trabajo apoya el control inhibitorio ya que la persona debe tener presente su objetivo para saber qué es relevante o apropiado y qué debe inhibir. Al concentrarse especialmente en la información que tiene en mente, aumenta la probabilidad de que esa información guíe la conducta y disminuye la probabilidad de cometer un error inhibitorio (emitir por error la respuesta por defecto, o normalmente prepotente, cuando debería haberse inhibido). Es importante mencionar que el control inhibitorio juega un papel importante en el fortalecimiento de la memoria de trabajo. Al relacionar diferentes ideas o hechos entre sí, es necesario resistirse a enfocarse únicamente en una sola cosa. Además, para combinar ideas y hechos de manera nueva y creativa, es necesario resistirse a repetir patrones de pensamiento antiguos. Asimismo, para mantener la atención en lo que se desea, es necesario inhibir las distracciones tanto internas como externas (Diamond, 2013).

La capacidad de mantener información en la mente comienza a desarrollarse tempranamente, incluso los bebés y los niños pequeños pueden retener una o dos cosas en la mente durante períodos considerablemente largos (Diamond, 2022). A partir de los 9 a 12 meses de edad, los bebés son capaces de actualizar el contenido de su memoria mental, sin embargo, la capacidad de retener varios elementos en la mente o llevar a cabo manipulaciones mentales más complejas se desarrolla de manera más gradual y prolongada (Diamond, 2022). El declive en la memoria de trabajo con el envejecimiento y la mejora de la misma durante el desarrollo, también están altamente correlacionados con la disminución en la velocidad de procesamiento con el envejecimiento y su mejora durante el desarrollo temprano.

La flexibilidad cognitiva, es la tercera habilidad básica de las FEs, esta se desarrolla más tarde en el desarrollo y se basa en las dos habilidades anteriores. Un aspecto de la flexibilidad cognitiva es la capacidad de cambiar de perspectiva (¿Cómo se vería esto desde otro punto de vista?). Para lograr este cambio de perspectiva, necesitamos inhibir o desactivar nuestra perspectiva anterior y activar una perspectiva diferente en nuestra memoria de trabajo. En este sentido, la flexibilidad cognitiva requiere y se apoya en el control inhibitorio y la memoria de trabajo. Otro aspecto de la flexibilidad cognitiva implica cambiar nuestra forma de pensar sobre algo, es decir, pensar de manera creativa y fuera de lo convencional. Por ejemplo, si una forma para resolver un problema no funciona, ¿podemos encontrar una nueva forma de abordarlo que no hayamos considerado previamente? La flexibilidad cognitiva también implica ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a cambios en las exigencias o prioridades (Diamond, 2013).

Las funciones ejecutivas y la corteza prefrontal son especialmente sensibles al estrés, la tristeza, la soledad, la falta de sueño, la falta de condición física, entre otros. Los efectos perjudiciales de estos factores se pueden observar a nivel fisiológico y neuroanatómico en la corteza prefrontal, así como a nivel conductual en un deterioro del razonamiento, la resolución de problemas, la memoria y la capacidad de ejercer disciplina y autocontrol (Diamond, 2013).

Es importante promover el desarrollo ejecutivo en la infancia, ya que se ha demostrado que las FEs en las primeras etapas de la vida predicen la salud, la riqueza y la calidad de vida a lo largo de toda la vida. Según Diamond (2013) la práctica repetida es clave ya que ejercitar y poner a prueba las funciones ejecutivas las mejora y, por tanto, es beneficioso para la salud mental, del mismo modo que el ejercicio físico mejora nuestra salud física.

Estudios dan evidencia de que las FEs constituyen uno de los factores predictores más significativos del rendimiento académico desde la etapa preescolar hasta la adultez. Esto se debe en gran medida a que un adecuado desarrollo de las FEs contribuye a que los niños puedan mantenerse enfocados en la información relevante de la tarea, controlar los distractores, planificar, organizar y monitorear el proceso de aprendizaje, formular estrategias para el logro de un objetivo, detectar errores, evaluar diferentes soluciones a problemas y reflexionar sobre pensamientos y acciones (Diamond, 2013).

En suma, las FEs son fundamentales para las habilidades como la creatividad, la flexibilidad, la autorregulación y la disciplina. Las FEs nos permiten jugar mentalmente con las ideas, adaptarnos con rapidez y flexibilidad a las circunstancias cambiantes, tomarnos

tiempo para pensar qué hacer a continuación, resistir las tentaciones, mantener la concentración y afrontar nuevos retos imprevistos. Dado que las FEs son fundamentales para el rendimiento académico, parece evidente que es necesario promover su desarrollo para potenciar el rendimiento académico en cualquier disciplina (Diamond, 2013).

2. 5 Pobreza y desarrollo cognitivo

Una vez que hemos establecido el concepto de autorregulación y funciones ejecutivas así como su relación con el rendimiento académico, procederé a plantear la relación entre crecer en condiciones de pobreza y el desarrollo de estas habilidades fundamentales para el desempeño académico. A continuación, presentaremos la evidencia que muestra cómo crecer en condiciones de pobreza afecta tanto a la autorregulación como a las FEs, y cómo esto, a su vez, influye en el proceso de escolarización del niño.

La pobreza es un fenómeno complejo y cambiante que se puede abordar desde diferentes perspectivas. Durante los últimos 200 años, disciplinas como la economía, la sociología, la ciencia política, la epidemiología y la antropología han desarrollado múltiples definiciones conceptuales e indicadores para comprenderla. En términos generales, existen tres enfoques principales para analizar la pobreza (Lipina, Evers, 2017).

El primer enfoque considera la pobreza como una condición material en la que las necesidades básicas, la falta de recursos y las privaciones son los elementos centrales. El segundo enfoque la aborda como una cuestión económica, en la que se enfatizan los niveles de vida, la desigualdad y la posición económica como factores claves y el tercer enfoque se refiere a la pobreza como una cuestión social, destacando la falta de seguridad básica, la exclusión social, la dependencia y la pertenencia a una clase social como elementos fundamentales. Estos enfoques nos permiten tener diferentes perspectivas para comprender y abordar la complejidad de la pobreza (Lipina, Evers, 2017).

Según la definición de UNICEF, la pobreza infantil se refiere a la situación en la que los niños y niñas experimentan una carencia de recursos materiales, espirituales y emocionales necesarios para su supervivencia, desarrollo y bienestar. Esto les impide disfrutar plenamente de sus derechos, alcanzar su máximo potencial y participar como miembros de pleno derecho y en igualdad de condiciones en la sociedad (UNICEF, 2019). Además, se considera que es importante crear una diferencia entre pobreza infantil y pobreza en adultos, ya que el impacto de períodos de pobreza en los niños –aunque sean lapsos

breves— puede producir daños físicos y psíquicos permanentes, detener o malograr su crecimiento y limitar las oportunidades para su realización personal, incluyendo los roles futuros que se espera que ocupen en la familia, la comunidad y la sociedad (UNICEF, 2019).

La pobreza infantil constituye un fenómeno de privación multidimensional y complejo, en el que interactúan diferentes variables, como la estimulación recibida en el hogar y pautas de crianza que se despliegan en el núcleo familiar, el acceso al sistema de salud, el estado nutricional, la escolaridad y empleo de los padres; estos aspectos pueden influir de forma negativa sobre el desarrollo de los individuos (Lipina, leído en UNICEF, 2019)

El nivel socioeconómico (NSE) es entendido como la clasificación de una persona o su familia en una jerarquía de acuerdo con su acceso o control de riqueza, poder y estatus social. La experiencia de la pobreza implica un conjunto de mediadores potenciales que conforman factores protectores y de riesgo, que involucran múltiples factores mediadores individuales y contextuales en diferentes niveles de análisis. Este conjunto de factores puede influir en el desarrollo cognitivo de forma positiva (protección) o negativa (riesgo) (Lipina, tomado de UNICEF, 2019).

El término pobreza es, por lo tanto, una sobresimplificación en referencia a realidades variadas que coinciden en la vulneración de derechos fundamentales, que afecta mayoritariamente a la niñez y a la adolescencia y que, con frecuencia, se transmite de forma intergeneracional ya que implica la exposición a múltiples factores de riesgo que están interrelacionados y se han asociado con diversos problemas, por ejemplo, retraso académico y déficits en capacidades cognitivas como las funciones ejecutivas. Estos efectos parecen ser el resultado de una combinación de factores de riesgo presentes en diferentes contextos asociados con crecer en condiciones de pobreza, pero también con nutrición inadecuada, estar inserto en un sistema escolar de menor calidad, entre otros (Lipina, tomado de UNICEF, 2019).

Como vemos esquematizado en la figura número 2 el NSE tiene efectos sobre la cognición, el rendimiento académico y la salud mental. Además, la investigación neurocientífica ha intentado identificar mediadores que den cuenta de las relaciones causa-efecto entre el NSE y el desarrollo neurocognitivo. Estos mediadores incluyen factores prenatales, el cuidado de los padres, la estimulación cognitiva, factores estresores, la contaminación por diferentes toxinas, entre otros (Farah, Hackman, Meaney, 2017).

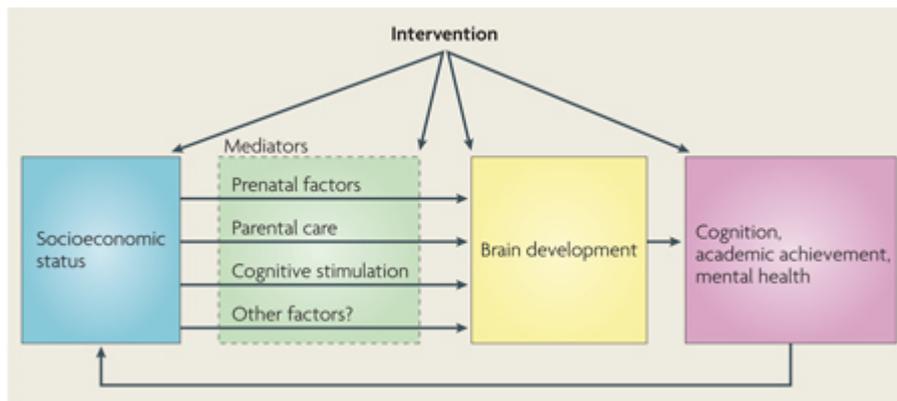


Figura 2. Esquema de algunos posibles mediadores que influyen y hacen al desarrollo neurocognitivo y autorregulatorio. Tomado de Hackman, Farah, Meany (2017).

Como vemos en la figura 2 existen múltiples factores individuales y contextuales que median o moderan las asociaciones entre la adversidad por pobreza y el desarrollo neural y autorregulatorio. El conocimiento de tales factores y sus dinámicas son cruciales para identificar potenciales mecanismos que podrían mejorar el conocimiento sobre el desarrollo infantil; pero además contribuir con el diseño, evaluación e implementación de intervenciones. Por lo tanto es importante mencionar que los efectos del NSE durante la primera infancia sobre la cognición, el rendimiento académico y la salud mental influyen también en aspectos de la vida adulta, como decíamos, cada mediador identificado en la figura 2 es también un objetivo potencial de los programas de intervención y prevención (Farah, Hackman, Meaney, 2017).

Además de la calidad de la crianza y de los entornos intrauterino y doméstico, existen otros factores que pueden mediar en los efectos del NSE sobre el desarrollo neuronal. Estos factores incluyen: exposición a toxinas, nutrición (los nutrientes y la ingesta calórica influyen en los mecanismos neuronales que sustentan la cognición y las emociones); las familias de nivel socioeconómico más bajo tienen menos acceso a alimentos saludables y más probabilidades de sufrir insuficiencia alimentaria y carencias nutricionales, estrés, entre otros (Farah, Hackman, Meaney, 2017).

Existe evidencia que ha generado la hipótesis de que las dos vías más importantes por las cuales la pobreza infantil modularía el desarrollo neural y autorregulatorio durante las dos primeras décadas de vida serían la calidad de lo y la regulación de la respuesta al estrés. Esto último se sumaría a evidencia acumulada desde mediados del siglo XX que sugiere

que uno de los mecanismos de mediación más importantes de la asociación entre pobreza y desarrollo emocional, cognitivo y social son los mecanismos involucrados en la regulación del estrés (Blair y Raver, 2007). Amenazas, eventos negativos de la vida, exposición a peligros ambientales, violencia familiar y comunitaria, separaciones y mudanzas familiares, pérdida o inestabilidad laboral y privación económica ocurren en todo el espectro socioeconómico, pero suelen ser más prevalentes en condiciones de pobreza.

La regulación del estrés ha sido objeto de estudio en relación con la influencia de la pobreza en el funcionamiento cognitivo, emocional y social de niños y adultos desde mediados del siglo XX. La exposición a amenazas, eventos negativos, peligros ambientales, violencia familiar y comunitaria, cambios en la dinámica familiar, pérdida de empleo, inestabilidad y privaciones económicas, que son más comunes en condiciones de pobreza, pueden activar diferentes sistemas de regulación del estrés. Investigadores como Doom y Gunnar (2013) han destacado la importancia de la respuesta reguladora del estrés como un mecanismo mediador clave en estos procesos. Es por esto que es importante destacar que los trabajos presentados por Michael Meaney, abrieron la puerta a la posibilidad de que la negligencia y el maltrato temprano pudiera estar preparando los sistemas de estrés de los niños para correr el riesgo de sufrir patologías afectivas al hacerlos vulnerables a factores estresantes más adelante en el desarrollo (Doom y Gunnar 2013).

Las respuestas fisiológicas al estrés, la carga alostática (es decir la forma en la que el cuerpo trata de recuperarse tras un evento estresante) y la actividad neuroendocrina, pueden manifestarse como resultado de estos eventos. Se ha identificado que el eje hipófisis-glándula pituitaria-glándula adrenal (abreviado eje HPA) y diversas áreas de la corteza prefrontal son componentes neurales importantes en esta regulación compleja. El eje HPA comienza a responder a las señales de estrés durante la etapa prenatal, y la evidencia actual sugiere que esta información puede generar cambios fisiológicos y epigenéticos con posibles repercusiones a largo plazo en la salud física y mental (Lipina, Evers, 2017). En el corto plazo, la activación de estos sistemas funciona a modo de factor de protección frente a la acción de estresores tales como evaluaciones o exámenes. Sin embargo, en condiciones de respuesta continua o crónica —por ejemplo, cuando hay carencias materiales y afectivas durante meses o años—, pueden estar asociados con desregulaciones fisiológicas (neuroendocrinas y metabólicas) con potencialidad de afectar la recuperación y la salud a mediano y largo plazo.

Por lo tanto y a raíz de la evidencia señalada es que podemos afirmar que el estrés temprano y crónico que experimentan los niños que viven en la pobreza puede tener una

profunda influencia en las áreas del cerebro más implicadas en el desarrollo de la autorregulación (el córtex prefrontal) (Blair y 2007).

La evidencia contemporánea sugiere que niveles más altos de respuesta al estrés pueden alterar el procesamiento autorregulatorio. Por ejemplo, algunos estudios indican que los comportamientos de crianza negativos estarían relacionados con niveles más altos de cortisol basal y un desempeño autorregulatorio cognitivo más bajo (Blair y otros, 2011). Además, se estima que el estrés crónico desempeña un papel fundamental en la forma en que el entorno socioeconómico bajo afecta al desarrollo de las funciones ejecutivas. La investigación empírica sugiere que el estrés crónico puede además mediar en los efectos de las desventajas socioeconómicas en el desarrollo de la corteza prefrontal (Lawson, & Farah, 2017). Por ejemplo, un estudio que utilizó resonancia magnética funcional (MRI) encontró una asociación entre la exposición crónica a factores estresantes relacionados con los ingresos familiares durante la infancia y la actividad de la corteza prefrontal en la edad adulta, en relación con los ingresos familiares durante la infancia. (Lawson, & Farah, 2017)

Otro de los factores que explican la relación entre FEs y nivel socioeconómico es la calidad de la estimulación cognitiva que los niños reciben durante sus primeros años de vida. El cuidado proporcionado por los padres, y específicamente la forma en que disciplinan, se comunican verbalmente y son sensibles a las necesidades emocionales de sus hijos, juega un papel importante en la influencia que el nivel socioeconómico tiene en la función emocional y cognitiva de los niños. Estos factores parentales actúan como mediadores, al menos en parte, en los efectos del NSE en la adquisición de habilidades emocionales y cognitivas de los niños (Farah, Hackman, Meaney, 2017).

En lo que sigue se utilizará la expresión segregación sociocultural del sistema educativo para referir a la distribución de la población entre los centros educativos en forma diferencial, siguiendo y reproduciendo las desigualdades socioculturales, dando lugar a que cierto tipo de establecimientos concentren a la población de origen económico alto y medio alto, al tiempo que otros reciban a la población de origen más pobre (UNICEF, 2017)

En 2006, la oficina regional de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) junto al Laboratorio Latinoamericano para la Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE) llevó a cabo el SERCE, a través del que se evaluó el desempeño en lengua y matemática de los alumnos escolarizados en tercer y sexto grados de educación primaria en 16 países latinoamericanos (INEED, 2014).

Como decíamos, el nivel socioeconómico influye en el desarrollo de la cognición a través de los mecanismos recién revisados. Uno de los aspectos cognitivos que se asocian con más fuerza al NSE es el funcionamiento ejecutivo. Hay pruebas fehacientes de que la pobreza influye en el lenguaje y en el funcionamiento ejecutivo. Además se han observado déficits en el funcionamiento ejecutivo de las personas en situación de pobreza en la infancia, la adolescencia y la edad adulta (Hanson, Wolfe, et al, 2015).

En nuestro país, los datos de la Encuesta Nacional de Nutrición y Desarrollo Infantil (ENDIS, 2021) indican que las habilidades de resolución de problemas y de motricidad fina presentan mayores efectos relacionados con el nivel socioeconómico en los niños mayores de la muestra. Por otra parte, los resultados del Inventario de Desarrollo Infantil (INDI) sugieren que hay efectos relacionados con el nivel socioeconómico en el ámbito cognitivo, sobre todo en lo que respecta a las subescalas de lenguaje y, en mayor medida, las subescalas lógico-matemática. Los resultados que aportan Etchevarria y colaboradores (2022) a través del INDI el nivel socioeconómico puede estar influyendo especialmente en las capacidades tempranas de razonamiento fluido, como las recogidas en las subescalas de resolución de problemas.

Es especialmente preocupante que la mayor desigualdad en el desarrollo según los resultados del INDI (Etchevarria leído en INDI 2022) se diera en las habilidades lógico-matemáticas que resultaron ser el factor predictivo más potente del rendimiento académico posterior según otros estudios. Un ejemplo de lo anterior son las cifras que muestra el INEED en el informe del año 2017 sobre el desempeño en matemática y lengua según nivel socioeconómico. Los resultados en lectura de los alumnos de tercer grado muestran que en Uruguay una cuarta parte de ellos se ubica en el nivel I (muy bajo), probablemente para estos alumnos sea más difícil que para el resto transitar satisfactoriamente por la educación formal. Es razonable pensar que entre ellos serán mayores las experiencias de repetición y desvinculación del sistema educativo. A su vez, es relevante notar que esa proporción varía de manera importante según el contexto sociocultural de las escuelas: ya que asciende a un 44,5% entre quienes asisten al quintil de escuelas más desfavorecidas y desciende a 7,2% en el quintil de escuelas con una composición sociocultural más favorable. Por otra parte, la proporción que se ubica en el nivel más alto de desempeño (11,4%) también presenta variaciones relevantes según el contexto sociocultural de las escuelas. Asciende a 29,6% entre quienes asisten a las escuelas del quintil más favorecido y desciende a 3% entre quienes asisten a las escuelas de población socioculturalmente más desfavorecida (INEED, 2022)

Una décima parte de los alumnos de sexto año no es capaz de superar el nivel más básico en la prueba de lectura. En Uruguay esta proporción varía de manera muy pronunciada según el contexto sociocultural de la escuela a la que asisten. En las escuelas del quintil más desfavorable dichos logros son alcanzados únicamente por una décima parte de los alumnos, mientras que en las escuelas del quintil más favorable la proporción aumenta a casi el 60% de los alumnos. En cuanto a matemática los desempeños de los alumnos de tercer año muestran que una tercera parte no supera el nivel I (nivel muy bajo). Una vez más, al contemplar el contexto sociocultural de las escuelas se registran logros muy disímiles entre los estudiantes: mientras en el quintil más desfavorable un 55,3% no llega al nivel II, la proporción desciende a 13,3% entre quienes asisten a escuelas del quintil más favorecido (INEED, 2022).

2.6 Intervenciones en autorregulación/FEs en ámbitos escolares

Dado el importante papel de los procesos autorregulatorios en la adaptación a entornos formales de aprendizaje, es importante plantear estrategias de abordaje para fomentar su desarrollo, un tema especialmente relevante para los niños que viven en la pobreza u otras situaciones de desventaja social (Blair & Raver, 2007). Por ello, Diamond sostiene que una escuela o ámbito familiar que no preste atención a las necesidades emocionales, sociales o físicas de sus estudiantes, probablemente descubrirá que estas necesidades insatisfechas obstaculizan el logro de los objetivos de rendimiento (Diamond, 2013)

Puesto que la autorregulación se considera de vital importancia para la preparación escolar, y teniendo en cuenta las consecuencias negativas a largo plazo de los problemas de adaptación en la escuela durante la primera infancia, surge la pregunta de qué entornos de aprendizaje temprano pueden promover de manera óptima el desarrollo de la autorregulación. Existen diversos programas enfocados en fomentar la competencia emocional en niños en edad preescolar y escolar (Raver, 2007). Estos programas suelen iniciarse en el preescolar o en los primeros años de la educación primaria, y están diseñados para reducir los problemas de comportamiento y promover la competencia socioemocional (Blair & Raver, 2007).

Las propuestas para promover el desarrollo de la autorregulación pueden ser muy variadas, no tienen porque remitirse únicamente al ámbito escolar, sino que desde el hogar, la familia se pueden generar actividades que propicien el desarrollo autorregulatorio. Además de proveer estimulación dentro de las propias escuelas, éstas también pueden alentar a los padres a promover habilidades de preparación escolar en el hogar (Education Endowment

Foundation, 2019). Algunas de las estrategias recomendadas incluyen la lectura compartida de libros y el tiempo de juego compartido. Sin embargo, los profesores de educación infantil informan de un conocimiento limitado de la participación de los padres en actividades educativas extraescolares con sus hijos, especialmente entre los padres con menor nivel educativo (Blair & Raver, 2007).

La evidencia disponible sostiene que las estrategias de autorregulación se pueden enseñar de forma explícita y que ello contribuye de forma positiva al aprendizaje de la comprensión de diversas áreas. (Blair & Raver, 2007). Se trata de una relación relevante si se pretende avanzar en intervenciones educativas que mejoren los desempeños de los estudiantes. Si se desea mejorar la atención y rendimiento de los niños y niñas y de las personas en general así como su capacidad para razonar y resolver problemas, se puede pasar por alto la relevancia y afectación que tiene el nivel de estrés en la vida de cada niño y niño Blair & Raver, 2007).

Debido a esto es que cada individuo rendirá mejor si se involucran en sus intereses, lo que les brinda energía, también rendirán mejor y mostrarán un desempeño óptimo en las funciones ejecutivas cuando se sientan parte de una comunidad de apoyo en la que puedan confiar. Por lo tanto, el aprendizaje se produce a través de un proceso de compromiso y participación en una relación con un otro afectuoso y de confianza que modela el proceso y ofrece oportunidades para el aprendizaje autodirigido. En la adquisición de la capacidad de aprendizaje autorregulado, las habilidades socioemocionales que fomentan la relación y las habilidades de la función ejecutiva son literalmente, fundamentales para el aprendizaje (Diamond, 2013).

Diversas investigaciones demuestran que la implementación de programas de intervención en autorregulación (AR) producen mejoras en varios aspectos en diferentes etapas educativas, desde los niveles iniciales hasta la educación básica. Estos programas han demostrado aumentar las habilidades sociales y emocionales, promover conductas prosociales, reducir la prevalencia de problemas de conducta, facilitar el desarrollo cognitivo y mejorar el rendimiento académico (Treviña, 2019).

Existen diferentes enfoques posibles para intervenir sobre la autorregulación (Diamond 2013). Una de las principales cuestiones es la amplitud del campo en el que se administran estas intervenciones. Así, podemos encontrar enfoques basados en el currículo, denominados muchas veces intervenciones “universales”, y enfoques basados en procesos o intervenciones individuales. Los enfoques basados en el currículo se caracterizan por

estar dirigidos a grandes poblaciones, como escuelas o comunidades. Estas intervenciones se utilizan en grupos que no tienen identificada una problemática cognitiva, comportamental o emocional específica y usualmente apuntan a favorecer el desarrollo educativo de manera general, sin centrarse en habilidades específicas (Diamond, 2022)

Por ejemplo, el programa PATHS (*Promoting Alternative Thinking Strategies*) (Domitrovich y Greenberg, 2000) proporciona a los profesores lecciones, materiales e instrucciones sistemáticas y adecuadas al desarrollo para enseñar a los niños alfabetización emocional, autocontrol, competencia social, relaciones positivas con los compañeros y habilidades para resolver problemas interpersonales. Este es un programa de aprendizaje socioemocional diseñado para ser utilizado por los profesores en sus aulas. PATHS ha demostrado ser eficaz tanto para la prevención como para la intervención y para su uso con todos los niños de primaria y preescolar. Tras una descripción de la importancia de implementar un programa de prevención primaria/universal durante la infancia, que destaca la importancia del desarrollo emocional (Greenberg, M. T., & Kusché, C. A. 2006).

En una serie de estudios de investigación, se ha demostrado que el PATHS aumenta los factores de protección, como la comprensión emocional, la cognición social y la competencia social; disminuye los problemas de externalización, como la agresión; reduce la angustia de internalización (síntomas depresivos y relacionados con la ansiedad); y promueve un entorno más armonioso en el aula o el centro. El PATHS también ha mostrado efectos positivos en el desarrollo neurocognitivo de los alumnos, así como mejoras en los indicadores de éxito escolar.

El PATHS preescolar es una adaptación del plan de estudios PATHS para niños en edad escolar. Su objetivo es promover la salud mental infantil y la competencia social y emocional a través de un plan de estudios estructurado con una base teórica clara y objetivos de desarrollo medibles (Domitrovich, 2007). Los objetivos generales de la implementación consisten en desarrollar profesionales y redes de colaboración para apoyar la ejecución del programa mediante el desarrollo de la preparación, la formación, el seguimiento, la evaluación, la creación de redes y la retroalimentación constructiva. Cuidadosos ensayos aleatorizados han demostrado estos efectos con alumnos de educación inicial y primaria (Greenberg, 2006). Este es uno de los pocos estudios de intervenciones basadas en el aula, con componentes sociales, emocionales y conductuales que se han evaluado en ensayos controlados aleatorios con poblaciones de niños menores de cinco años.

Otro programa de este tipo es Incredible Years (IY). (Statton, Reid (2003) , que combina actividades de formación de padres, profesores y niños con el objetivo de reducir la

aparición de problemas de conducta en los niños pequeños. Incredible Years (IY) es un programa de intervención grupal multicomponente con base empírica sólida diseñado para promover la competencia emocional y social de los niños y niñas, prevenir y tratar problemas emocionales y comportamentales y mejorar las prácticas parentales y la relación paterno-filial (Arruabarena, 2022). El conjunto de programas como Incredible Years es uno de los pocos ejemplos que ofrece una gama de programas integrados para padres y profesores de niños desde el nacimiento hasta los doce años. La mayoría de los aspectos de los programas Incredible Years cuentan con pruebas de alta calidad, probadas en ensayos clínicos aleatorios en varios países (Domitrovich, 2007). Este es un programa de modificación de la conducta diseñado para prevenir la conducta impulsiva y agresiva en el aula mejorando la capacidad del profesor para definir tareas, establecer normas y disciplinar a los alumnos dentro del contexto de un juego en el que los alumnos trabajan en equipo (Domitrovich, 2007). Se teoriza que este programas influyen en el rendimiento académico al fomentar la competencia socioemocional, lo que a su vez facilita el desarrollo de las funciones ejecutivas, la autorregulación y, en última instancia, el aprendizaje (Domitrovich, 2007).

El programa de preparación escolar denominado I Y-SR (Statton, Reid (2003) es una intervención universal que consta de cuatro sesiones. Su objetivo es animar a los padres a desarrollar las habilidades lingüísticas de sus hijos, enseñándoles a utilizar comentarios descriptivos, hacer preguntas abiertas, reflexionar y ampliar el habla de los niños, así como animarlos y elogiarlos durante las actividades de juego compartido y la exploración de libros juntos (Statton, Reid 2003)

El programa se lleva a cabo en cuatro sesiones semanales de dos horas, diseñadas para grupos de hasta 12 padres con niños y niñas de tres a cinco años. Se divide en dos partes que promueven el desarrollo académico, socioemocional y de resolución de problemas de los niños: (1) juego dirigido por el niño, que fortalece las relaciones entre padres e hijos en dos sesiones, y (2) lectura interactiva, que utiliza libros como herramienta para facilitar el debate en otras dos sesiones con el objetivo de fomentar actividades positivas de crianza en el hogar, como la lectura y el juego compartidos, y de desarrollar vínculos entre el hogar y la escuela, fortaleciendo la relación entre los padres y el personal escolar (Statton, Reid 2003)

En referencia al último programa mencionado, en estas entrevistas de seguimiento con padres que completaron el programas de formación para padres, el 58% solicitó orientación sobre temas escolares como los deberes, la comunicación con los profesores, problemas de

comportamiento y tareas escolares. Estos datos sugieren la necesidad de enseñar a los padres a poder tener más acercamiento con las enseñanzas brindadas en la escuela,, colaborar con los profesores y supervisar las relaciones de los niños con sus compañeros. Está claro que la integración de las intervenciones en el hogar y la escuela para abordar los factores de riesgo escolares y familiares fomenta una mayor coherencia entre los entornos y ofrece la mejor oportunidad para reducir a largo plazo los comportamientos no apropiados durante la jornada escolar (Statton, Reid 2003)

Es importante aclarar que existen diferentes versiones del programa para poder trabajar en diferentes áreas. En la versión de prevención selectiva en el aula, los profesores imparten 60 lecciones socioemocionales y actividades en pequeños grupos. Este programa de 22 semanas consta de una serie de programas (más de 180 viñetas) que enseñan a los niños un comportamiento adecuado en clase, estrategias de resolución de problemas, habilidades sociales, alfabetización de sentimientos y habilidades de autorregulación emocional (Domitrovich, 2007).

3. Conclusiones finales

A raíz de mi práctica de graduación en una escuela de contexto crítico, me sentí motivada a trabajar en la temática que se aborda en el TFG. Durante mi tiempo allí, pude presenciar cómo algunos niños y niñas de hogares de bajos recursos enfrentaban dificultades de aprendizaje y tenían problemas para acceder a ciertos contenidos académicos debido a su entorno socioeconómico. Esta experiencia cataliza la reflexión sobre cómo estas circunstancias pueden tener repercusiones a lo largo de toda su vida. Por lo tanto, decidí enfocar mi trabajo en abordar estos desafíos.

Los reportes presentados en las secciones anteriores de este trabajo resaltan la complejidad del tema que elegí trabajar. Es esencial considerar que el desarrollo humano abarca diversas dimensiones: físicas, emocionales y sociales, todas ellas tienen un impacto significativo en la calidad de vida de los niños y niñas. He presentado un modelo psicobiológico de varios niveles que explica cómo la autorregulación requiere coordinar diversos procesos y habilidades. También he proporcionado elementos teóricos y hallazgos empíricos que respaldan un enfoque sistémico-relacional para entender el desarrollo de la

autorregulación, ofreciendo una visión completa e integradora de los mecanismos involucrados en este fenómeno.

A partir de lo expuesto, he querido resaltar que tanto los factores contextuales como los biológicos son inseparables en la comprensión de los procesos del desarrollo. Ni los atributos individuales ni las características del entorno determinan por sí solos la dirección del desarrollo. Por lo tanto, durante la infancia, los niños poseen un conjunto de habilidades potenciales que necesitan de nutrición y estimulación adecuadas para desarrollarse plenamente. Por lo expuesto anteriormente, los primeros años de vida son fundamentales para los logros en educación, además la familia, como el contexto principal de cuidado, desempeña un papel crucial en la estimulación cognitiva, como así también la presencia de nutrición adecuada para la edad, protección, educación y afecto. Las prácticas educativas establecidas en el entorno familiar se convierten en referentes fundamentales para los niños, dado que influyen en su proceso de socialización, desarrollo emocional y cognitivo, y en la adquisición de habilidades para enfrentar diversas situaciones. Es de suma importancia crear un ambiente propicio que favorezca su crecimiento y desarrollo integral.

Entre otros aspectos, el presente trabajo recopila evidencia previa que demuestra cómo la autorregulación y las FEs son sensibles a factores ambientales, presenté evidencia general y particular de Uruguay sobre el impacto de la pobreza en el rendimiento escolar y, con énfasis en que las disparidades en el desarrollo de la población uruguaya están presentes desde las primeras etapas del desarrollo. Esta brecha socioeconómica se observa más sistemáticamente en las áreas de desarrollo cognitivo, particularmente en el pensamiento aritmético temprano y la resolución de problemas, siendo el NSE un aparente factor de riesgo. Las desigualdades en la educación se hacen evidentes desde una edad temprana y se fortalecen a medida que el niño avanza en la escuela primaria y secundaria. Esto lleva a menores logros educativos y menores ingresos en la edad adulta, como lo señalan Blair y Raver (2007), Diamond y Lee (2013).

Asimismo, en nuestro país algunos indicadores muestran que la asistencia con rezago se incrementa a lo largo de las trayectorias educativas, y que en este sentido resultan críticos los períodos de transición entre ciclos (INEEd, 2021). Sabido es además que los requerimientos de la escolarización formal resultan por defecto más cercanos a algunos grupos sociales en comparación con otros, y ello constituye un aspecto al cual la política educativa debe dar respuesta.

En síntesis, quiero destacar que la pobreza tiene un impacto significativo en las personas que la experimentan. Fortalecer las habilidades autorregulatorias tiene el potencial de mejorar el rendimiento académico, pero también va más allá. Puede promover la sensación de autoeficacia, lo que sustenta el placer por aprender y fomenta el crecimiento personal. Además, puede aumentar las posibilidades de que los niños disfruten de la escuela al facilitar el establecimiento de vínculos afectuosos con sus compañeros y educadores (Blair, Diamond, 2022).

Por último, el hallazgo de que las funciones ejecutivas median estadísticamente las disparidades del NSE con el rendimiento escolar sugiere que las intervenciones dirigidas a promoverlas podrían ayudar a disminuir la brecha NSE-rendimiento. Las intervenciones preescolares dirigidas al funcionamiento ejecutivo se han asociado con una mejor preparación académica entre los preescolares desfavorecidos. (Blair, Diamond, 2022).

Como expuse a lo largo de la monografía, es fundamental comprender que el rendimiento escolar es un proceso complejo, condicionado por diversos factores de índole personal y también contextual. Un tema de constante preocupación en torno al rendimiento académico es la persistente brecha educativa entre niños socio-económicamente favorecidos y desfavorecidos, la cual juega un rol central en la transmisión intergeneracional de la pobreza, ya que la probabilidad de no ir a la escuela es cuatro veces mayor entre los niños más pobres del mundo que entre los más ricos y cinco veces mayor la de no terminar la enseñanza primaria sin alcanzar las competencias básicas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2015).

La evidencia que aquí expuse, revela la necesidad urgente de prevenir y abordar los problemas de desarrollo de la primera infancia en Uruguay, antes del ingreso a la escuela primaria. En otras palabras, las políticas de preparación para la escuela deberían considerar las brechas de desarrollo que son perceptibles antes de ingresar al sistema escolar y que a menudo no se incluyen en la agenda de intervenciones prioritarias.

Referencias

Arrivillaga, C., Cuevasanta, D., Liz, M., Moreira, K., Schiappacasse, P., & Echeverría, A. V. (2008). Preparación para la escolarización: una revisión sistemática de estudios longitudinales. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 8(1), 1-12.

Arruabarrena, I., Rivas, G. R., Cañas, M., & Paúl, J. D. (2022). El programa Incredible Years para padres y madres y para niños y niñas: un estudio aleatorizado en los Servicios Sociales de la Infancia en España. *Psychosocial Intervention*, 31(1), 43-58

ANEP-CODICEN (2009). Uruguay en el segundo estudio regional, comparativo y explicativo (SERCE) . Análisis de los resultados nacionales en Lectura, Matemáticas y Ciencias de los Estudiantes Tercero y Sexto de Educación Primaria del 2006.

Blair, C., & Raver, C. C. (2007). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual review of psychology*, 66, 711-731

Blair, C., & Diamond, A. (2022). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and psychopathology*, 20(3), 899-911

Barbeito, L (2017) La «construcción» del cerebro durante la primera infancia y su adaptación a la adversidad. En UNICEF Infancia, adolescencia y juventud: oportunidades claves para el desarrollo (pp. 25- 41). Recuperado de: https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2020/01/oportunidades_claves_para_el_desarrollo_web.pdf

Diamond, A (2012) Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions. Department of Psychiatry, University of British Columbia

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168

Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. *Principles of frontal lobe function*, (pp. 466, 503).

Domitrovich, C. E., Cortes, R. C., & Greenberg, M. T. (2007). Improving young children's social and emotional competence: A randomized trial of the preschool "PATHS"

curriculum. *The Journal of primary prevention*, 28, 67-91. Duarte Ardila, D. P., & Merchan Valencia, A. (2019). El neurodesarrollo y sus periodos sensibles en el preescolar

Doom, J. R., & Gunnar, M. R. (2013). Stress physiology and developmental psychopathology: past, present, and future. *Development and psychopathology*, 25(4pt2), 1359-1373

Etchevarria, A (2022) El Inventario de Desarrollo Infantil y la evaluación sistemática del desarrollo en contextos educativos. Teoría, creación e implementación. Inventario de Desarrollo Infantil (INDI)

ENDIS (2021) Encuesta de Nutrición, desarrollo infantil y Salud, Informe de principales resultados de la tercera ronda Niños y niñas de 5 a 10 años. Informe Tercera ronda. Recuperado de: [file:///C:/Users/59891/Downloads/Informe%20Tercera%20ronda%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/59891/Downloads/Informe%20Tercera%20ronda%20(1).pdf)

Förster, J., & López, I. (2022). Neurodesarrollo humano: un proceso de cambio continuo de un sistema abierto y sensible al contexto. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(4), 338-346

García, P. (2020). Adversidad y adaptación en niños y niñas en acogimiento familiar. Funciones ejecutivas, comprensión de las emociones y representaciones de apego [Tesis de doctorado, Universidad de Sevilla].

Greenberg, M. T., & Kusché, C. A. (2006). Building social and emotional competence: The PATHS curriculum.

Hernández-Muela, S., Mulas, F., & Mattos, L. (2004). Plasticidad neuronal funcional. *Rev Neurol*, 38(1), 58-68.

Haratche, Carmen (2015), "Resultados de Uruguay en TERCE ", en Boletín del Instituto Nacional de Evaluación Educativa, noviembre, INEE, Montevideo.

Hanson, J. L., Wolfe, B. L., & Pollak, S. D. (2015). Association of child poverty, brain development, and academic achievement. *JAMA pediatrics*, 169(9), 822-829.

Eisenberg, N, Valiente, C, Spinrad, T. L., Johns, S. K., Berger, R. H, et al (2018) Self-Regulation and Academic Measures Across the Early Elementary School Grades: Examining Longitudinal and Bidirectional Associations. *Early Education and Development*, 29(7), 914–938.

Hackman, D. A., Farah, M. J., & Meaney, M. J. (2010). 2019 11(9), 651-659.

INEEd (2014), Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2014, INEEEd, Montevideo, recuperado de: <https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/informe-educacion-2014.pdf>

INEEd (2021). Evolución de la segregación socioeconómica en la educación pública de Uruguay 2013-2019. Recuperado de: <https://www.ineed.edu.uy/images/publicaciones/informes/Evolucionsegregacion-socioeconomica-educacion-publica-Uruguay.pdf>

INE (2022) Estimación de la pobreza por método de ingreso. recuperado de: <https://www.gub.uy/instituto-nacional-estadistica/estadisticas-sociodemograficas>

INEEd (2022). Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2019-2020. Tomo 1 (edición revisada). Recuperado de <https://www.ineed.edu.uy/images/ieeuy/2019-2020/Informe-estado-educación-Uruguay-2019-2020- Tomo1.pdf>

INDI (2022) Inventario de desarrollo infantil. Universidad de la República (Facultad de Psicología y Centro en Cognición).

Lewis, T. L., & Maurer, D. (2005). Multiple sensitive periods in human visual development: evidence from visually deprived children. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 46(3), 163-183.

Lipina, S. J., & Segretin, M. S (2020) Exploraciones neurocientíficas de la pobreza. Cap. 2 Implicaciones de la evidencia neurocientífica en el estudio de la pobreza infantil.

Lerner, R (2007) *Developmental Science, Developmental Systems, and Contemporary Theories of Human Development*. Cap 1. Theoretical Models of Human Development

Lawson, G. M., & Farah, M. J. (2017). Executive function as a mediator between SES and academic achievement throughout childhood. *International journal of behavioral development*, 41(1), 94-104.

Lipina, S. J., & Evers, K. (2017). Neuroscience of childhood poverty: Evidence of impacts and mechanisms as vehicles of dialog with ethics. *Frontiers in Psychology*, 8, 61

Lipina, S. (2017) Aportes e implicancias de los estudios neurocientíficos sobre la pobreza infantil. En UNICEF Infancia, adolescencia y juventud: oportunidades claves para el desarrollo (pp. 65- 101). Recuperado de: https://www.cippe.org/wp-content/uploads/2020/01/oportunidades_claves_para_el_desarrollo_web.pdf

Liew, J. (2012). Effortful Control, Executive Functions, and Education: Bringing Self-Regulatory and Social-Emotional Competencies to the Table. *Child development perspectives*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/227702095_Effortful_Control_Executive_Functions_and_Education_Bringing_Self-Regulatory_and_Social-Emotional_Competencies_to_the_Table

McLaughlin, K. A., Sheridan, M. A., & Lambert, H. K. (2014). Childhood adversity and neural development: Deprivation and threat as distinct dimensions of early experience. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 47, 578-591.

Merz, E. Wiltshire, C, Noble, K (2018) Socioeconomic Inequality and the Developing Brain: Spotlight on Language and Executive Function. Teachers College, Columbia University

McClelland, M. y Cameron, C. (2012). Self-Regulation in Early Childhood: Improving Conceptual Clarity and Developing Ecologically Valid Measures. *Child development perspective*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/229956809_Self-Regulation_Early_Childhood_Improving_Conceptual_Clarity_and_Developing_Ecologically_Valid_Measures

McEwen, C, McEwen, B (2017) Social Structure, Adversity, Toxic Stress, and Intergenerational Poverty: An Early Childhood Model

McLaughlin, K. A., Sheridan, M. A., & Lambert, H. K. (2014). Childhood adversity and neural development: Deprivation and threat as distinct dimensions of early experience. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 47, 578-591.

Overton, W y Molenaar (2016) Processes, relations and Relational-Developmental Systems. En: Overton WF, Molenaar PCM (Eds.). *Theory and Method*.

Petersen, S. E., & Posner, M. I. (2012). The attention system of the human brain: 20 years after. *Annual review of neuroscience*, 35, 73-89.

Rothbart MK, Ellis LK, Posner MI. (2011) Temperament and self-regulation. En: Vohs D., Baumeister RF, editores. *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. Guilford Publications; 2011. p. 441-60.

(SERCE Y TERCE 2006-2013) Comparación de resultados del segundo y tercer estudio regional comparativo y explicativo. Administración nacional de educación pública (ANEP).

Statton, Reid (2003) *The Incredible Years Parents, Teachers, and Children Training Series A Multifaceted Treatment Approach for Young Children with Conduct Disorders*

Sefarian, D (2017) *Autorregulación en el aprendizaje, análisis de su desarrollo en distintos contextos socioeducativos*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.

Sulik MJ, Huerta S, Zerr AA, Eisenberg N, Spinrad TL, Valiente C, ... Taylor HB (2010). The factor structure of effortful control and measurement invariance across ethnicity and sex in a high-risk sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 32, 8–22.

Spangengber, M.(2018) *Impacto de la pobreza y de la vulnerabilidad socio familiar, en el desarrollo emocional y cognitivo de los niños*. [Tesis de doctorado, Universidad Austral].

Sergetin, S. y Lipina, S. (2020). Aportes e implicancias de los estudios neurocientíficos sobre la pobreza infantil. en *Exploraciones*. En Sergetin, S. y Lipina, S. *Exploraciones neurocientíficas de la pobreza*. (Pp 14-54)

Treviño, C. A. R. (2019). La autorregulación emocional y cognitiva a favor del aprendizaje. *Educando para educar*, (38), 109-120.

UNICEF (2017) Poner fin a la pobreza infantil en Uruguay. Un objetivo posible para la política pública.

UNICEF (2019). Infancia, adolescencia y juventud: oportunidades claves para el desarrollo. Recuperado de: https://www.cippeec.org/wp-content/uploads/2020/01/oportunidades_claves_para_el_desarrollo_web.pdf

Zelazo, P (2013) Developmental Psychology: A New Synthesis. The Oxford Handbook of Developmental Psychology, Vol. 2: Self and Other

