

Elda Cerchiaro Ceballos

AUTORREGULACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EN NIÑOS

APORTES PARA LA EDUCACIÓN
EN LA PRIMERA INFANCIA



Editorial
•UNIMAGDALENA•

**Autorregulación y resolución
de problemas en niños
Aportes para la educación
en la primera infancia**

Elda Cerchiaro Ceballos

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Cerchiaro Ceballos, Elda Luz, autora
Autorregulación y resolución de problemas en niños : aportes para la educación en la primera infancia / Elda Cerchiaro Ceballos. -- Primera edición. -- Santa Marta : Editorial Unimagdalena, 2025.
1 recurso en línea: PDF.

Incluye referencias bibliográficas

ISBN 978-958-746-943-1 (impreso) – 978-958-746-945-5 (pdf) -- 978-958-746-944-8 (epub)

1. Solución de problemas infantiles - Guías 2. Psicología infantil 3. Emociones infantiles

CDD: 155.4124 ed. 23

CO-BoBN- a1160460

Primera edición, octubre de 2025

2025 © Universidad del Magdalena. Derechos Reservados.

Editorial Unimagdalena

Calle 29H3 n.º 22-01

Edificio de Innovación y Emprendimiento

(57 - 605) 4381000 Ext. 1888

Santa Marta D.T.C.H. - Colombia

editorial@unimagdalena.edu.co

<https://editorial.unimagdalena.edu.co>

Rector: Pablo Vera Salazar

Vicerrector de Investigación: Jorge Enrique Elías-Caro

Coordinadora de Publicaciones y Fomento Editorial: Angélica María Cortes Martínez

Diseño editorial: Luis Felipe Márquez Lora

Diagramación: Eduard Hernández Rodríguez

Diseño de portada: Andrés Felipe Moreno Toro

Revisión de estilo: Marcelo José Cabarcas Ortega

Santa Marta, Colombia, 2025

ISBN: 978-958-746-945-5 (pdf)

ISBN: 978-958-746-944-8 (epub)

ISBN: 978-958-746-943-1 (IBD)

DOI: <https://doi.org/10.21676/9789587469455>

Hecho en Colombia - Made in Colombia

La UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA, en su calidad de editora y titular de derechos patrimoniales de autor, y en su propósito de contribuir con la difusión y divulgación del conocimiento, la producción intelectual y la educación, dispone autorizar la reproducción impresa así como su distribución, reproducción digital y puesta a disposición de la totalidad o parte del presente libro de manera libre y gratuita, en tanto se mantenga la integridad del texto y se dé la correspondiente cita a sus autores y mención institucional. No se autoriza la realización de versiones derivadas ni traducciones o adaptaciones. Queda prohibida la comercialización o venta a cualquier título de este material.



OPEN  ACCESS

Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad de los autores y no comprometen al pensamiento institucional de la Universidad del Magdalena, ni generan responsabilidad frente a terceros.

Contenido

Prólogo	7
Presentación	11
Capítulo 1	
¿De qué hablamos cuando hablamos de autorregulación?	13
El estudio de la autorregulación: relevancia, origen y desarrollo del concepto.....	13
Perspectivas teóricas en el estudio de la autorregulación...	20
¿Qué es la autorregulación?	32
Componentes, dimensiones y niveles de la autorregulación...	38
Constructos relacionados con la autorregulación: ¿son formas de autorregulación?.....	42
Autorregulación y autocontrol	42
Autorregulación y control voluntario o esforzado	44
Autorregulación y funciones ejecutivas	47
Autorregulación y metacognición	50
Autorregulación y aprendizaje autorregulado.....	53
Capítulo 2	
Autorregulación en la primera infancia: ¿por qué apoyar su desarrollo?	59
Autorregulación en la primera infancia: ¿qué nos dice la investigación reciente?.....	60
Emergencia temprana de la autorregulación en niños.....	61
La autorregulación en la adaptación socioemocional, el aprendizaje y el bienestar de los niños	68
¿Por qué favorecer la autorregulación en la primera infancia?	73

Claves para apoyar el desarrollo de la autorregulación desde los primeros años	79
Acciones educativas co-reguladoras	80
Juego y solución de problemas	81
Prácticas educativas que favorecen la autorregulación en niños/as	83

Capítulo 3

¿Cómo se autorregulan niños caminadores cuando se enfrentan a la resolución de un problema?..... 86

La solución de problemas como escenario de las capacidades cognitivas.....	86
Solución de problemas y desarrollo cognitivo.....	93
Naturaleza de la solución de problemas en niños.....	96
Capacidades cognitivas que se revelan a través de la solución de problemas.....	101
El niño que resuelve problemas.....	102
Tareas y situaciones utilizadas para descubrir la actividad cognitiva de niños caminadores en la solución de problemas.....	105
La autorregulación en niños pequeños en la solución de problemas	113
La autorregulación a través del automonitoreo y la corrección de errores	115
La autorregulación a través de gestos y el uso de objetos... ..	116
La autorregulación en un sistema dinámico y complejo	118
Un estudio de caso: ¿cómo se autorregula Lía en la resolución del problema El Tobogán?	121
Aspectos metodológicos.....	122
Resultados	127
Discusión.....	135
Conclusiones.....	141

Referencias..... 145

Índice de figuras

Figura 1. Publicaciones sobre autorregulación reportadas en la base de datos <i>SCOPUS</i> en el período 1946-2022	14
Figura 2. Relación cantidad de documentos publicados en el período 1946-2022	15
Figura 3. Tipo de documento publicado sobre autorregulación en el período 2010-2022	16
Figura 4. Dominios asociados con la autorregulación en la primera infancia	70
Figura 5. Dispositivo <i>El Tobogán</i> (Puche-Navarro, 1994)	124
Figura 6. Lía mientras resuelve el problema de <i>El Tobogán</i>	127
Figura 7. Trayectoria de Lía en la tarea del <i>Tobogán</i> mediante Min-Max	129
Figura 8. Trayectoria completa de Lía ante <i>El Tobogán</i> mediante el SSG	133
Figura 9. Trayectoria de Lía ante <i>El Tobogán</i> , en ventanas de tiempo a partir del SSG.....	134

Índice de tablas

Tabla 1. Revisión de perspectivas teóricas sobre autorregulación.....	30
Tabla 2. Constructos relacionados con la autorregulación	56
Tabla 3. Desarrollo temprano de la autorregulación (Adaptado de Bronson, 2000a; Kopp, 1982; Whitebread, 2022)...	66
Tabla 4. Tareas y situaciones utilizadas en investigaciones sobre solución de problemas con niños caminadores en el período 2013-2023	107

Prólogo

Celebración de las capacidades del infante

Rebeca Puche-Navarro Ph.D¹

El libro de Elda Cerchiaro es una excelente ocasión para aquellos que quieran saber cómo el niño pequeño descubre un mecanismo para resolver un problema sencillo y, además, quiera celebrarlo. Uno estaría tentado a considerar que si bien, dentro de los procesos inteligentes de la infancia, allí no empieza todo, si se puede decir que definitivamente ese periodo es un momento crucial. Con el estudio de la pequeña Lía (que empieza desde los 15 hasta sus 21 meses), Elda Cerchiaro ilustra la forma en que la niña hace uso de varios tipos de inferencias, la forma cómo entiende los problemas y visualiza un objetivo, y por supuesto, la manera como coordina medios y fines, pero también la forma como duda e incluso retrocede para iniciar otro camino en búsqueda de una solución. Su trabajo enriquece la línea de investigación instaurada con los estudios sobre las inferencias (Puche-Navarro, 1996, 2020; Cerchiaro y Ossa, 2024; Ossa y Puche-Navarro, 2010; Puche-Navarro *et al.*, 2012), *pero ahora toma un rumbo propio*.

1. Cuando Elda Cerchiaro me pidió que hiciera el prólogo de este libro, recordé los tiempos cuando ella formaba parte del equipo y hacia su doctorado en el Centro de investigaciones en Cognición y Cultura de la Universidad del Valle. Este libro reconcilia ese espacio y la construcción conjunta de una mirada sobre el niño con el método microgenético de Bärbel Inhelder. Elda Cerchiaro, con éste y seguramente sus siguientes estudios seguirá reconstruyendo ese legado.

El rumbo elegido por la autora y desde el cual trabaja es la autorregulación en situación de resolución de problemas. Pero, ¿por qué es importante ocuparse de la autorregulación? La razón es que se trata de un concepto integral tanto para los estamentos en que trabaja la psicología, al combinar aspectos afectivos-emocionales y cognitivos, como respecto a las diversas orientaciones que lo utilizan, dado que es un concepto coincidente desde una diversidad de teorías. Personalmente, creo, además, que es un concepto seductor que trae al primer plano el acceso a lo metacognitivo, que involucra esa extraordinaria capacidad de los humanos de monitorear su propia actividad cognitiva y por consiguiente acceder a un cierto control de esta. No en balde, Peirce (2002) catalogó esta capacidad como una de las maravillas de la mente humana. En efecto, en la medida en que la metacognición se ocupa de la capacidad de dar cuenta del propio funcionamiento y regulación de lo cognitivo, esta nos devuelve una visión de niños con esas enormes y complejas capacidades.

Con un lenguaje sencillo, claro y accesible, Elda Cerchiaro hace hablar a las acciones de los niños que observa. Metodológicamente, revive el abordaje *inhelderiano* (*Inhelder y Cellierier, 1992; Inhelder y de Caprona, 2007*), pero en la versión dinámica que ella maneja tan bien, además lo hace con la belleza y empatía que deja ver el talento de los niños. Descripciones tales como: «moviliza la bola dentro del dispositivo con acciones alternadas como voltear, sacudir, acostar, levantar, etc., hasta sacarla por la parte de abajo» (puntaje 4) son evidencia de procesos inferenciales que relacionan la postura del cilindro con el objetivo de sacar la bola. Posiblemente no sea el procedimiento más elegante, pero resulta eficaz mientras se halla otro. Por otra parte, esas observaciones, dejan en claro allí, que la niña monitorea la bola dentro del dispositivo, por una parte, y por otra ajusta su posición corporal y sus acciones sobre este, son acciones que dan cuenta de esos procesos autorregulatorios.

El fenómeno de la variabilidad, muy presente en la bibliografía sobre el funcionamiento cognitivo (Fischer y Bidell, 2006) y que

ocupó tanto espacio en nuestras propias investigaciones (Puche-Navarro, 2004; 2010) tiene una protagonista especial en Lía. Sus acciones muestran un camino de búsquedas, acertadas, unas, otras no tanto, con acciones que va ensayando paso a paso hasta llegar a una solución. Ella se comporta como una gran *oportunista*, como diría Thornton (1989), en el mejor sentido cognitivo de entender la oportunidad y recursos para resolver el problema planteado la. Y en ese escenario, la variabilidad está presente, ni el funcionamiento, ni el desarrollo son procesos lineales y muchos estudios dan cuenta de ello (Cerchiaro y Ossa, 2024; Fischer y Bidell, 2006; Ossa y Puche-Navarro, 2010; Ossa et al., 2023; Puche-Navarro, 1996; 2020). En el tejido inferencial en el que Lía construye la comprensión de la tarea, las llamadas *affordances* del dispositivo anclan las inferencias inductivas, y desde allí, la niña alcanza una comprensión segmentada del problema. Lo interesante es que ese tejido inferencial muestra el paso entre comprensiones globales a segmentadas sin un orden pre-establecido, mostrando un camino discontinuo e irregular. Mientras las inferencias inductivas parecían ser una condición necesaria, será la presencia de las inferencias relacionales, la condición suficiente, que le descubran el papel de los entrepaños en la circulación a través de los orificios, lo que complete la ecuación por decirlo así y que Lía acceda a un entendimiento cabal del dispositivo y del mecanismo estudiado. Pero el paso de la una a la otra es un proceso irregular.

El libro es perfectamente accesible a un público amplio y de manera particular a los educadores; no es una lectura exclusiva para especialistas, aunque ellos se pueden beneficiar mucho. El lector podrá contagiarse de esa mirada empática y profunda hacia las capacidades cognitivas de la infancia hasta deleitarse con ellas. Quiero llamar la atención sobre el inmenso trabajo y consagración que exige un seguimiento con el Método Microgenético Inhelderiano en su versión dinámica a lo largo de 6 meses. De entrada, aunque muy necesarios, los estudios con largos seguimientos con este método son escasos, pero creo que el trabajo de la autora es de los pocos que cubre seis meses. Por otra parte, y en el nivel de la revisión bibliográfica,

el trabajo de la autora es ejemplar para estudiosos. El recurso de los cuadros analíticos no solo traza un camino generoso que invita a proseguir ese modelo, sino que facilita enormemente la lectura. Estos cuadros son un ejemplo de un proceso analítico sólido.

Finalmente, quiero insistir en el magnífico ejemplo del uso de dicho método en su versión dinámica. La razón es que el texto de Elda Cerchiaro es leal al niño, no le impone modelos externos ni finales, no lo ve desde edades y estándares superiores. Es un trabajo que lo respeta y lo enaltece captando su punto de vista, estoy convencida de que a Bärbel Inhelder le encantaría ver florecer su método.

Presentación

Este libro es un intento por tender un puente entre la psicología del desarrollo y la educación de niños y niñas en la primera infancia. Un encuentro necesario para aspirar a una educación de calidad que favorezca el desarrollo, el aprendizaje y el bienestar de los niños².

Lo que la psicología muestra hoy sobre las capacidades del niño ha cambiado la noción que se tenía de él. Hay que decirlo, este conocimiento sobre el niño es un acumulado de los aportes de autores destacados de la psicología del desarrollo a lo largo de décadas de investigación. Este niño que conocemos ahora es un ser activo, agente de su desarrollo, con capacidades y habilidades que pone de manifiesto desde edades tempranas ante situaciones que le permiten conocer, comprender y actuar en el mundo. Este conocimiento sobre el niño y cómo se desarrolla exigen pensar en una educación (temprana, inicial) desde el desarrollo: a partir de sus capacidades reales, esto es, de lo que conoce y puede hacer.

Brindar a los niños lo que necesitan para alcanzar un óptimo desarrollo se constituye en el mayor desafío al que se enfrentan las sociedades actuales, no solo por el impacto que esto puede tener en el futuro potencial de la infancia, sino por el derecho que tienen los niños a vivir de manera plena e integral este momento evolutivo. Es claro que, a pesar de los avances logrados a través de la investigación, aún queda un largo camino por recorrer para lograr que todo el conocimiento acumulado sobre las extraordinarias capacidades de los niños pueda ser puesto al servicio de su desarrollo. El hecho de asumir este reto, por supuesto, tiene profundas implicaciones éticas.

2. En adelante, al hablar de niño/s o niña/s nos estamos refiriendo a ambos. De esta manera se evita la repetición excesiva de las expresiones niños y niñas a lo largo del texto.

En esa dirección, el presente libro está dirigido a psicólogos, educadores, licenciados, padres de familia, estudiantes de carreras de psicología y educación y, en general, a profesionales que trabajan en la atención educativa de niños en sus primeros años de vida. *Grosso modo*, aborda aspectos conceptuales sobre la autorregulación (capítulo 1), presenta aportes de la investigación reciente sobre el desarrollo de esta y su relación con un funcionamiento adaptativo de los niños en diferentes contextos sociales, que sustentan la importancia de favorecer el desarrollo de la autorregulación, particularmente en la primera infancia (capítulo 2), y ofrece evidencia empírica de la manera cómo estos pequeños se autorregulan en la resolución de problemas (capítulo 3).

Considerando que la educación temprana debe apoyarse en una comprensión profunda de su desarrollo, de manera que responda no solo a lo que los niños aprenden, sino también a cómo aprenden, se espera que este libro contribuya a una nueva manera de comprender la evolución del niño y, por esta vía, ofrecer elementos que sirvan como pistas en la aplicación práctica de principios derivados de la evidencia empírica.

Este libro es posible gracias al respaldo de la Universidad del Magdalena a través del otorgamiento de un período sabático (2022-2023), al igual que al apoyo de muchas personas, que de manera directa e indirecta contribuyeron a su culminación; mi agradecimiento a todas ellas. De manera especial, mi reconocimiento y gratitud a Rebeca Puche-Navarro, Mariela Orozco Hormaza y Cintia Rodríguez Garrido, mujeres en la psicología del desarrollo quienes me han contagiado de su fascinación por el estudio del desarrollo de los niños. Finalmente, agradezco a mi familia, la grande y la pequeña, por estar allí siempre brindándome su apoyo.

Santa Marta, junio de 2025

Capítulo 1

¿De qué hablamos cuando hablamos de autorregulación?

El estudio de la autorregulación: relevancia, origen y desarrollo del concepto

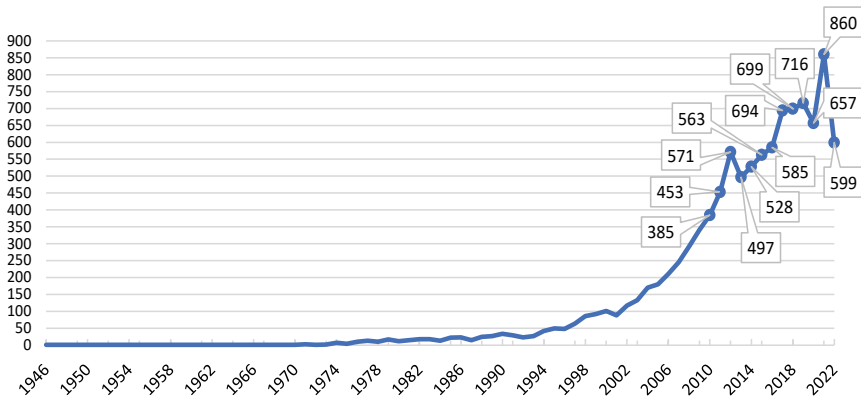
La autorregulación es sin duda uno de los conceptos más relevantes para la psicología actual (Vohs y Baumeister, 2011, 2016). El uso del término se ha generalizado y es ampliamente variado. En un sentido amplio, la autorregulación se entiende como una propiedad de los organismos vivos, dotados de una capacidad para mantener la homeostasis o equilibrio. Tomado en un sentido estricto, se refiere a la capacidad que un individuo tiene de controlar o dirigir la atención, los pensamientos, las emociones y las acciones propias (McClelland y Cameron, 2012). Se trata de un fenómeno intrapsíquico que apoya el funcionamiento cognitivo y la estabilidad emocional y conductual de las personas a lo largo de la vida.

El estudio de la autorregulación en psicología tiene una larga historia y aparece vinculado a diversos dominios: la personalidad (Bauer y Baumeister, 2011; Mischel y Shoda, 1995), el temperamento (Eisenberg *et al.*, 2011; Rothbart *et al.*, 2011), la motivación (Bandura, 1988; Werner y Milyavskaya, 2018), la psicopatología del desarrollo (Nigg, 2017; Perry *et al.*, 2018), las emociones (Gross, 2015; Koole y Aldao, 2016), la memoria de trabajo (Hofmann *et al.*, 2011), el aprendizaje (Pintrich, 2005; Zimmerman, 2002), la solución de problemas (Brown y DeLoache, 2013; Bryce y Whitebread, 2012; Moreno, 1995), entre otros.

De allí que sea un tópico destacado en subdisciplinas de la psicología: del desarrollo, educativa, social, clínica, de la salud, organizacional, neuropsicología, y más allá, en psiquiatría, economía, sociología, neurociencias y ciencias médicas (Booth, Hennessy y Doyle, 2018; Nigg, 2017). No es extraño entonces encontrar marcadas diferencias en las definiciones o términos utilizados, modelos conceptuales, contenidos y metodologías en la investigación sobre autorregulación.

La extensa bibliografía sobre el tema da cuenta de una trayectoria de investigación a lo largo de décadas, centrada en el desarrollo y funcionamiento de la autorregulación y sus aplicaciones en diferentes campos de la psicología (Baumeister y Vohs, 2004; Boekaerts *et al.*, 2005a; Hoyle, 2010; Schunk y Greene, 2018; Vohs y Baumeister, 2011, 2016; Zimmerman y Schunk, 2011). Tal como se muestra a continuación a través de algunos datos bibliométricos, la relevancia del tema se refleja en la presencia de publicaciones localizadas en bases de datos como SCOPUS en la cual se registra un aumento exponencial a lo largo de más de 70 años (Figura 1).

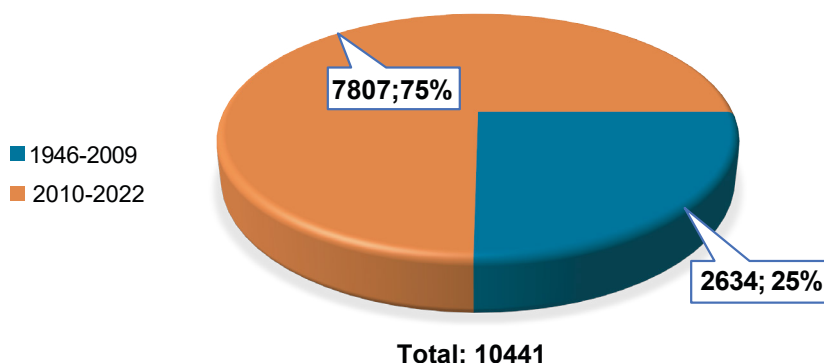
Figura 1. Publicaciones sobre autorregulación reportadas en la base de datos SCOPUS en el período 1946-2022



Fuente: elaboración propia.

En un reciente ejercicio de búsqueda bibliográfica en la base de datos *Scopus*, en el que se aplicaron como motor de búsqueda las palabras claves «*self-regulation*», or «autorregulación», or «*self regulation*» or «auto-regulación», limitadas al área de la psicología, arrojó como resultado 10.441 documentos entre 1946 y 2022. Al definir un rango entre 2010-2022, el número se reduce a 7.807 documentos (75%), siendo precisamente estos doce años el período que registra el mayor incremento en la producción académica sobre el tema (Figura 2).

Figura 2. Relación cantidad de documentos publicados en el período 1946-2022



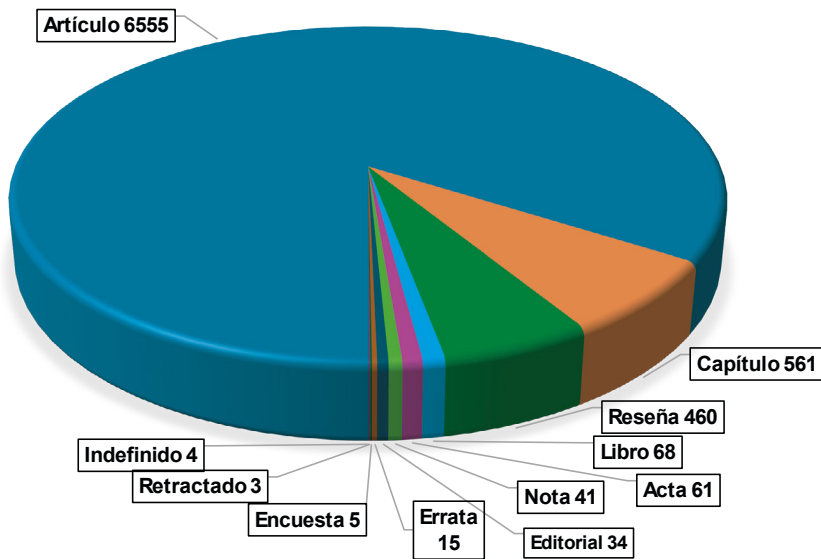
Fuente: elaboración propia.

Como dato de interés, en general, en el período 2010-2022 la mayor producción se concentra en artículos (6.555), seguido de capítulos de libro (561), artículos de revisión (460) y libros (68) (Figura 3).

En el corpus de datos que arrojó la búsqueda, aparecen con una mayor frecuencia los términos autorregulación y autocontrol, aprendizaje autorregulado y motivación, regulación de las emociones, metacognición, funciones ejecutivas, autorregulación, salud y bienestar, temperamento y control esforzado (Cerchiaro-Ceballos *et al.*, 2025). En ese contexto la autorregulación se asocia con actividades

tan diversas como el ejercicio físico y la práctica de deportes, los hábitos alimenticios, el aprendizaje, la interacción social, el desempeño académico, etc. Al igual que se vincula con categorías como la resiliencia, el *burnout*, la obesidad, las conductas *externalizantes*, la salud, el bienestar y se relaciona también con poblaciones distintas a lo largo del ciclo vital.

Figura 3. Tipo de documento publicado sobre autorregulación en el período 2010-2022



Fuente: elaboración propia.

La autorregulación no es un concepto nuevo en psicología. Autores como Sigmund Freud (1923/1981), Jean Piaget (1975/2005, 1964/1975), Lev Vygotski (1978/2009) y Albert Bandura (1977/1987), han incorporado esta noción en sus diferentes teorías, como un mecanismo de funcionamiento psicológico en las esferas del desarrollo de la personalidad, la cognición y la motivación, respectivamente.

Sus raíces se rastrean en las primeras elaboraciones de William James (1890) sobre conciencia y voluntad (Boekaerts *et al.*, 2005b; Karoly, 1993), y más específicamente, en el modelo de autorregulación de la cibernética de Wiener (1948), que incorpora los conceptos de retroalimentación, o *feedback*, regulación y homeostasis aplicados al funcionamiento de ciertas máquinas, hoy llamadas *sistemas inteligentes*. Como es bien conocido, la cibernética (conocida como la disciplina de los sistemas de control) fue determinante en el inicio de desarrollos científicos importantes como la computación digital, la teoría de la información, las redes neuronales, la teoría de los servomecanismos o sistemas con retroalimentación, además de áreas de trabajo como la psiquiatría y la naciente psicología cognitiva en la segunda mitad del siglo XX (Greenwood, 2011).

Desde la cibernética, Wiener (1948) se interesó por describir formalmente sistemas artificiales (máquinas o mecanismos) capaces de exhibir comportamientos autoorganizados propios de los organismos vivos, como alcanzar una meta y responder a perturbaciones, desde la lógica u organización interna del sistema (Etxeberria y Bich, 2017). Según los cibernéticos, el comportamiento orientado a una meta, atribuido en principio a todos los seres vivos, se manifiesta también en algunos dispositivos diseñados para actuar automáticamente. En esta perspectiva, su interés se ha dirigido a explicar el comportamiento intencional, es decir, dirigido a metas intrínsecas y la autoadaptación de un sistema a través de diferentes mecanismos de retroalimentación que describen un proceso de autorregulación y control (Froese, 2016).

Un servomecanismo es un dispositivo automático utilizado para controlar máquinas complejas (Best, 2001). Este dispositivo funciona a partir de un circuito o bucle de retroalimentación en el cual existe un objetivo que cumplir, como alcanzar y mantener un valor estable, que se ajusta siempre al comparar las variaciones que se registren con la meta establecida, lo que permite regular la acción del proceso para acercarse a la meta en el paso siguiente (de Vega, 2006). Por efecto de la retroalimentación, un dispositivo electromecánico

puede entonces modificar la relación que se establece entre el *input* y el *output* (Thomas y de Gracia, 2008).

El ejemplo más común de este tipo de funcionamiento es el termostato, diseñado para regular y mantener la temperatura en una habitación por medio de la retroalimentación. Esto lo hace a partir de un valor de referencia fijado por un ser humano (por ejemplo, 24 grados), que es comparado momento a momento con la temperatura ambiente detectada, para determinar si la calefacción o refrigeración no requiere ninguna acción (De Vega, 2006). De esta manera se establece un circuito en el que la meta (definida por los estándares o valores de referencia establecidos) determina la acción, la cual cambia en función de las observaciones que se producen cuando se comparan con el propósito inicial, lo que nuevamente determina el curso a seguir. En caso de detectarse una discrepancia entre la meta y el estado actual, se inician acciones para eliminarla. Este funcionamiento cíclico se constituye en un mecanismo básico de control.

Este modo de funcionamiento fue equiparado al sistema de procesamiento de información humano y condujo al desarrollo de modelos de conducta apoyados en la noción de *feedback*. Por supuesto, existe una gran diferencia entre un termostato y un ser humano, no obstante, los principios derivados del modelo del bucle de retroalimentación fueron aplicados en la explicación de fenómenos psicológicos como la conducta intencional y autorregulada. Más específicamente, estos principios se encuentran en la base de modelos de control en neurociencia cognitiva (Alexander y Brown, 2011; Botvinick *et al.*, 2001), así como en el modelo general de autorregulación más conocido en el campo de la psicología, el cual ha tenido una amplia aplicación en la investigación en psicología social, clínica y de la personalidad (Carver y Scheier, 1998; Wilkowski y Ferguson, 2016).

De acuerdo con este modelo, el control de la conducta se basa en bucles de retroalimentación simples en el que intervienen cuatro elementos: 1. Una meta o estándar. 2. Información sobre el estado

actual del organismo con respecto a dicho estándar. 3. Monitoreo de conflictos o discrepancias entre la meta establecida y el estado actual de dicho organismo. 4. Implementación de cambios que reducen la discrepancia entre ambos. Cada uno de estos elementos se conectan entre sí a través de un circuito que se repite hasta que la discrepancia entre el estado objetivo y el estado actual logra reducirse (Inzlicht *et al.*, 2021).

Según este modelo, las personas evalúan (o prueban) su estado en relación con un estándar que deseen alcanzar. Cuando se detecta una discrepancia entre el objetivo deseado y las condiciones actuales, las personas pueden iniciar acciones para eliminarla. Esto puede implicar cambiar el comportamiento, las emociones o los pensamientos para alinearlos con el resultado deseado. Una vez que se reduce la discrepancia, el proceso de autorregulación entra en la fase de salida y se da por concluido (Bauer y Baumeister, 2011). En esa perspectiva, por medio de la retroalimentación, el sistema se regula a sí mismo para alcanzar metas específicas, a través del monitoreo permanente del estado presente en relación con el fin propuesto, lo que pone en marcha las acciones necesarias para lograrlo alcanzarla (González del Yerro, 2007).

Pese a que la figura del termostato resulta bastante simplista si la comparamos con un ser humano, tiene a su favor el hecho de representar una forma muy básica de comportamiento autorregulado, propia de sistemas computacionales. Nos ilustra un funcionamiento cíclico y continuo que se retroalimenta a partir de información del ambiente. Sin embargo, un servomecanismo como el termostato carece de autocomprensión y autorrepresentación. Esto es, capacidad para entenderse y representarse a sí mismo y, en consecuencia, hacerse cargo de su propio funcionamiento (Demetriou, 2005). El ser humano, en cambio, está dotado de conciencia e intencionalidad, lo que le permite orientar sus acciones a logros específicos, que solo están presentes en los procesos autorregulatorios que llevan a cabo las personas (Shapiro y Schwartz, 2005).

Perspectivas teóricas en el estudio de la autorregulación

Dado el interés por mostrar la historia del concepto de autorregulación, es importante hacer referencia a algunas perspectivas teóricas que han servido de marco para explicar acciones autorreguladas. Nos centraremos en el enfoque de procesamiento de la información, la teoría *piagetiana*, la teoría sociocultural de Vygotski, y la teoría socio-cognitiva, las cuales ponen el énfasis (de modos distintos) en aspectos dinámicos, cognitivos y sociales que explican la naturaleza de la autorregulación. No se pretende una exposición exhaustiva de cada una de estas, sino mostrar, en líneas generales, la manera como es conceptualizada la autorregulación, bajo qué mecanismos opera, el papel que cumple, cuáles son sus fuentes, entre otros aspectos (Tabla 1).

La autorregulación desde el enfoque de procesamiento de la información.

Con el establecimiento de la psicología cognitiva, en buena parte inspirada en las ideas derivadas de la teoría de la información y la cibernética, surge la teoría del procesamiento de información apoyada en la analogía mente-ordenador como un modelo de funcionamiento cognitivo. En el marco de esta teoría se pretendía construir y probar modelos sobre la manera como la percepción, la atención y la memoria operan juntos para procesar información acerca del entorno, razonar, tomar decisiones y resolver problemas (De Vega, 2006).

Desde esta perspectiva emerge una nueva concepción de la mente que incorpora las nociones de estructura de control (Newell *et al.*, 1958) y de plan (Miller *et al.*, 1960) asociadas a procesos de memoria aplicables al sistema de procesamiento de información. Es así como el modelo estructural de la cognición humana, además de los tres almacenes encargados de guardar la información procesada (memoria sensorial, operativa y a largo plazo), incorpora un sistema central con la función de supervisar y regular estos procesos (Atkinson y Shiffrin, 1968). Se trata de un ordenamiento ejecutivo que permite

un funcionamiento flexible y eficaz en tareas diversas a través del ajuste de la propia actividad cognitiva y el monitoreo de sus acciones (Martí, 1995). En este marco conceptual, la autorregulación es definida en términos de programas que utilizan rutinas ejecutivas, reglas, planes y estrategias que de modo general permiten al individuo regular su propia actividad (Bronson, 2000a).

Las nociones de regulación y control del funcionamiento cognitivo desde esta perspectiva del procesamiento de información son incorporadas en modelos teóricos posteriores para explicar la metacognición (Flavell, 1979), la solución de problemas (Brown y DeLoache, 2013) y el aprendizaje (Winne, 2001). En general, estos modelos comparten esta estructura central y ejecutiva que monitorea y controla tanto la representación como la planificación, y la evaluación de las operaciones llevadas a cabo por el sistema cognitivo (Moreno, 1995). Esta función reguladora se realiza mediante tres tipos de procesos: planificación (antes de la acción), monitoreo (durante la ejecución de las acciones) y evaluación (después de la acción) (Brown, 1987).

En el caso, por ejemplo, de una actividad cognitiva como la solución de problemas, este sistema de control, en esencia, se encarga de: 1. Predecir los límites de capacidad del sistema; 2. Reconocer el repertorio de estrategias disponibles y de su utilidad en casos particulares; 3. Identificar y caracterizar el problema a resolver 4. Planificar las estrategias apropiadas para su resolución; 5. Controlar y supervisar la efectividad de las estrategias utilizadas; 6. Evaluar los resultados alcanzados (Martí, 1995; Moreno, 1995).

Esta autorregulación ejercida desde un control central o ejecutivo se asocia a la idea de una regulación consciente de los procesos cognitivos, orientada por un pensamiento deliberado, intencionalmente planificado (Montes, 2017), que se basa en la capacidad del individuo para reflexionar sobre sus acciones y modificarlas para alcanzar los objetivos propuestos. Sin embargo, se sabe que los procesos autorregulatorios no siempre son conscientes y tampoco son siempre sometidos a planificación previa (Martí, 1995). Esta perspectiva deja

por fuera procesos que se manifiestan en funcionamientos cognitivos de los cuales el individuo no tiene plena conciencia, como suele ocurrir en la solución de problemas en niños pequeños.

La autorregulación en la perspectiva cognitiva de Piaget.

Para Piaget (1992) el desarrollo de las funciones cognitivas involucra procesos de autorregulación. Las nuevas estructuras de conocimiento que emergen en el desarrollo cognitivo del niño son el resultado, no solo de la experiencia (física y social) o de factores madurativos, sino también de una autorregulación continua y activa por la vía de la equilibración. Esta equilibración, concepto central en la teoría *piagetiana*, es, pues, el mecanismo que hace posible ese desarrollo.

En esta perspectiva, la equilibración se establece en un juego dinámico entre procesos de asimilación y acomodación mediante los cuales nueva información se incorpora al sistema cognitivo y, en consecuencia, las estructuras de conocimiento existentes son ajustadas o modificadas en función de la nueva información asimilada. En este bucle asimilación-acomodación se originan desequilibrios o contradicciones cuando la información nueva no se ajusta a los esquemas de conocimiento del sujeto (asimilación) lo cual lleva a una búsqueda del equilibrio a través de compensaciones que desembocan en ajustes a su actual estructura mental o a la construcción de una nueva estructura (acomodación). La equilibración implica el restablecimiento del equilibrio al resolver el desequilibrio originado, mediante regulaciones que conducen a formas dinámicas de equilibrio y dan lugar a estructuras cada vez más complejas y organizadas (Piaget, 1975/2005). En este sentido, Piaget destaca el carácter *maximizador* de las equilibraciones, en la medida que llevan a una mejora de las estructuras previas (Piaget, 1975/2005).

Desde el punto de vista de Piaget, la equilibración es, en lo fundamental, un proceso autorregulador que conduce a un nuevo equilibrio (transitorio, provisional, cualitativamente diferente) a través de

sucesivos desequilibrios y reequilibraciones (Piaget, 1975//2005). Se trata, por lo tanto, de un balance dinámico, caracterizado por formas o estados sucesivos que permiten el paso de un nivel de desarrollo al siguiente. En otras palabras, la equilibración implica un proceso de naturaleza no lineal que conduce a estados transitorios en la construcción de conocimiento.

La autorregulación toma la forma de «reacciones activas del sujeto a las perturbaciones exteriores, reales o anticipadas, en grados diversos» (Piaget, 1992, p.131). Puede entenderse entonces como compensaciones que el niño activamente realiza ante perturbaciones cognitivas producidas por desajustes o contradicciones entre la realidad externa (nueva información) y los esquemas de conocimiento que el niño posee, como también entre esquemas o sistemas de esquemas (Piaget, 1992). Estas compensaciones originadas por la actividad del sujeto conllevan una modificación o regulación de los procesos cognitivos para poner fin a la perturbación. Estas regulaciones pueden ser de carácter retroactivo por efecto de la retroalimentación que los resultados de una acción previa producen y lleva a correcciones en las nuevas acciones, o de carácter proactivo por compensación anticipada de una perturbación posible en la que se prevé un error o acción ineficaz (Martí, 1995).

Piaget nos presenta la autorregulación como un mecanismo (proceso) complejo, inherente a la construcción misma de conocimiento. Allí, resaltan dos aspectos que son de particular importancia para comprender las dinámicas implicadas en los procesos autorregulatorios asociados al funcionamiento cognitivo: 1. El carácter recursivo de la autorregulación, esto es, al tiempo que hace posible la creación de nuevos instrumentos de saber (por consiguiente, nuevas comprensiones), los mismos son aplicados sobre el nuevo conocimiento, dando lugar a estructuras cada vez más elaboradas y complejas. 2. El carácter constructivo de la autorregulación, en tanto, supone una reelaboración, reinterpretación y generación de nuevas formas de conocimiento a partir de la actividad del sujeto.

La autorregulación en la perspectiva sociocultural de Vygotski.

Vygotski (1978/2009) sostiene la tesis de que los procesos psicológicos superiores tienen su origen en procesos sociales. En esa perspectiva, se considera que tanto el conocimiento como los medios que hacen posible la autorregulación tienen un origen social. Es decir, son construidos por el niño a partir de la interacción con miembros más experimentados del grupo al cual pertenece, en cuyo proceso el lenguaje y la cultura cumplen un rol preponderante. De allí la importancia que Vygotski otorga a los procesos interpsicológicos en el aprendizaje, a través de nociones como *Mediación*, *Internalización* y *Zona de Desarrollo Próximo*, que enfatizan el papel fundamental de los adultos en la emergencia y desarrollo de las capacidades cognitivas de los niños cuando utilizan herramientas semióticas en la regulación de la actividad infantil por medio de acciones de andamiaje (Basilio y Rodríguez, 2017).

Para Vygotski (1978/2009) el desarrollo de las funciones psicológicas superiores (memoria, pensamiento, lenguaje, incluida la autorregulación) se da a partir de un proceso en el cual el niño construye los instrumentos psicológicos de su cultura (escritura, imágenes, notación matemática, nuevas tecnologías, etc.). Pero esto el pequeño no lo hace solo; estas herramientas son co-construidas con el apoyo de los otros, e internalizadas progresivamente por él en la interacción social (Bronson, 2000a). Cuando esto ocurre, el infante es capaz de regular deliberadamente la atención, la memoria y el pensamiento (Vygotski, 1978/2009).

La noción de mediación es central en la teoría vigotskiana. Esta mediación se entiende en dos sentidos: a través de las personas que interactúan con el niño en su contexto social particular y mediante instrumentos culturales que amplían y modifican las actividades realizadas con el niño (Martí, 1995). Hay muchos ejemplos de cómo, a lo largo de su desarrollo, los niños se benefician de esta doble mediación en las diversas actividades en las que participan. De manera

particular, esta mediación que realizan los adultos a la actividad del niño por medio de herramientas psicológicas o signos permite regular la conducta externamente para dar paso a un control voluntario y consciente por parte del niño por la vía de procesos de internalización (Wertsch, 1988). La internalización es, según Vygotski, el mecanismo implicado en la transformación de procesos sociales en procesos psicológicos, es decir, en la transición del funcionamiento interpsicológico al intrapsicológico, por lo tanto, está en la base del paso de una regulación ejercida por otros a una autorregulación.

Es, entonces, gracias a la internalización que el niño hace suyos los instrumentos de la cultura en las acciones de acompañamiento que el adulto realiza a la actividad cognitiva de aquel, las cuales crean la zona de desarrollo próximo y lo conducen a niveles avanzados de desarrollo. Por supuesto, no se trata de un proceso simple de transposición del plano externo a uno interno, sino, más bien, de una serie de transformaciones en las que se reconstruyen internamente, a nivel individual, los procesos interactivos en los cuales este participa a nivel interpersonal (Vygotski, 1978/2009). De manera muy apropiada, Martí (1995) describe este proceso gradual en el cual el adulto cede el control de la actividad al propio niño, pasando por un momento intermedio en el que ambos comparten la regulación de los procesos cognitivos de resolución de una tarea en la que el niño realiza algunas acciones por cuenta propia que son sostenidas, guiadas y corregidas por la otra persona. Puede decirse que este carácter constructivo de la autorregulación en la perspectiva de Vygotski es compartido por la teoría *piagetiana*.

Si en la teoría de Piaget la autorregulación se establece en el interjuego entre desequilibrios y nuevos equilibrios que tienen lugar en la actividad cognitiva del niño, en la teoría de Vygotski la autorregulación se establece a partir del proceso de internalización de las herramientas mentales y culturales que el adulto (o el otro) le ofrece, lo que implica el paso de una regulación externa a una regulación interna como una reconstrucción activa por parte del infante de los procesos de interacción (Martí, 1995; Moreno, 1995).

Otro aspecto central en la teoría de Vygotski es el papel que le asigna a lo lingüístico en los procesos de autorregulación. Desde el punto de vista de este autor, este elemento, al ser el medio a través del cual la cultura es transmitida, se convierte en el vehículo por excelencia del pensamiento y de la autorregulación. Esto se muestra en el hecho de que «el lenguaje que el adulto le dirige al niño para regular su comportamiento se relaciona más tarde con el lenguaje que el propio niño se dirige a sí mismo para autorregularse» (Rodríguez *et al.*, 2021, p. 135). Vygotski (1978/2009) sostuvo que inicialmente el lenguaje es utilizado por el niño para la autoexpresión y la comunicación con los otros, antes de ser utilizado para regular el pensamiento y la acción. En este sentido, el *habla privada* (a la manera de comentarios o autoinstrucciones que el menor se dirige a sí mismo) que suele acompañar su actividad cognitiva, se constituye en un medio a través del cual tienen lugar los procesos autorregulatorios, en la medida que le permiten planificar y regular su actividad. En la perspectiva vigotskiana, esta función del habla privada deriva de la participación del niño infantil en la interacción social con otros en situaciones comunicativas diversas. Se trata, como sostiene Bronson (2000a) de un proceso de co-construcción de las herramientas para el pensamiento, el autocontrol y la solución de problemas.

La autorregulación en la perspectiva social cognitiva.

La teoría social cognitiva ofrece una visión general de la manera como la autorregulación influye en el funcionamiento humano, y en el aprendizaje en particular, apoyada en los planteamientos de Albert Bandura y Barry Zimmerman; con un énfasis en el papel de la autorregulación de la conducta bajo la influencia de factores sociales, cognitivos y motivacionales (Bandura, 1977/1987, 1986; Zimmerman, 1989). En ese contexto, la autorregulación es entendida como el establecimiento de metas y la movilización de los esfuerzos y recursos necesarios para alcanzarlas (Bandura, 2007).

Cuando estas metas implican aprendizaje, se habla de un aprendizaje autorregulado.

Desde la perspectiva social cognitiva, el funcionamiento humano implica interacciones recíprocas entre comportamientos, variables ambientales, cogniciones y otros factores personales (Schunk y Zimmerman, 2003). En ese orden, la autorregulación es resultado de la interacción de tres factores: personales, conductuales y ambientales (Bandura, 1986). Los factores personales incluyen las creencias, expectativas, actitudes, afectos y conocimientos que la persona lleva a la situación de aprendizaje. Los factores ambientales (físicos y sociales) hacen referencia a los recursos, consecuencias de las acciones, los compañeros, padres, profesores y entornos físicos en los cuales se lleva a cabo la actividad. Por último, las conductas comprenden las acciones individuales, decisiones y declaraciones verbales que tienen lugar en esta situación (Schunk y Green, 2018). La interacción de estos factores se establece a través de un ciclo de retroalimentación en el cual los cambios que ocurren en las variables a lo largo del aprendizaje informan sobre los ajustes requeridos en las estrategias, creencias, motivación y comportamiento del sujeto hacia el logro de sus metas.

En este marco conceptual, ser autorregulado significa ser conductual, cognitiva, metacognitiva y motivacionalmente activo en el propio aprendizaje (Zimmerman, 2001). Esto conlleva no solo la habilidad conductual en el manejo de contingencias ambientales, sino también el conocimiento y la capacidad para implementar esta habilidad en contextos relevantes (Zimmerman, 2005). Este planteamiento remite a la noción de agencia, referida a la capacidad de coordinar las habilidades de aprendizaje, la motivación y las emociones para alcanzar las metas. El sentido de agencia habilita al individuo para tomar decisiones intencionales, planificar, establecer metas, y luego motivar y regular la ejecución de esos planes de acción. La investigación ha mostrado que una mayor capacidad de agencia se relaciona con una mayor autodirección y autocontrol del aprendizaje y la motivación (Usher y Schunk, 2018).

En la teoría social cognitiva, las acciones autorreguladas se inician y desarrollan como resultado de tres funciones cognitivas: la autoobservación, el autojuicio y la autorreacción (Bandura, 1986). A través de estos procesos la persona regula su conducta dirigida al logro de metas, mediante el automonitoreo de su progreso, la autoevaluación del desempeño a partir de la comparación con estándares o criterios establecidos y las respuestas de autosatisfacción o auto-críticas y las creencias de autoeficacia sobre su propio desempeño (Schunk y Green, 2018). Estos tres procesos son cíclicos y afectan el desempeño futuro. Es decir, a medida que los estudiantes reciben la retroalimentación de su entorno o de su propia conducta, monitorean el desempeño y hacen ajustes para alcanzar mejores resultados (DiBenedetto, 2018).

De lo anterior se desprende la naturaleza cíclica de la autorregulación y la importancia de la retroalimentación en el aprendizaje (Bandura, 1986; Zimmerman, 2005). Los aprendices autorregulados establecen metas y monitorean su progreso hacia ellas; responden a su seguimiento, así como a la retroalimentación externa, e incorporan esta información en sus planes para alcanzar sus objetivos, de manera que les lleva a desplegar mayores esfuerzos o a cambiar sus estrategias (Schunk y Green, 2018). El logro de metas conduce a establecer nuevos objetivos.

En ese contexto, una persona aprende a autorregularse, siendo la instrucción a través del modelado de comportamientos el medio más utilizado para lograrlo, hasta el punto en que la enseñanza de habilidades de autorregulación se ha convertido en un objetivo educativo en muchos currículos escolares. Este aspecto marca una notable diferencia con la perspectiva vigotskiana, en la cual el papel de los procesos sociales en la autorregulación adquiere un sentido distinto, en tanto que la mediación del adulto no responde a un entrenamiento, sino que involucra la transmisión de las herramientas psicológicas para el pensamiento disponibles en la cultura a partir de la interacción social. En el primer caso, el individuo aprende de los otros, mientras que, en el segundo, aprende con los otros.

Además de los factores cognitivos y sociales, la perspectiva social cognitiva destaca el papel de la motivación en la autorregulación, buscando responder por qué las personas eligen autorregularse y perseverar en sus esfuerzos. Entre las variables motivacionales más relevantes se incluyen la orientación a metas, la autoeficacia, el valor de la tarea, el interés, las atribuciones, entre otras. Una de las más estudiadas ha sido la autoeficacia, definida como la creencia que un individuo tiene sobre su propia capacidad para organizar y llevar a cabo los actos que se requieren para aprender o lograr un desempeño óptimo (Bandura, 1986). Se ha llegado a establecer que las creencias de una persona sobre su eficacia personal para alcanzar las metas propuestas son un elemento fundamental en el comportamiento autorregulado, en la medida que centran su atención, inciden en la toma de decisiones e incrementan el esfuerzo en la resolución de problemas complejos y en el logro de metas desafiantes (Usher y Schunk, 2018; Zimmerman, 2005; Zimmerman et al., 2017).

Grosso modo, las teorías presentadas ofrecen un marco general para el estudio y la comprensión de la autorregulación, particularmente su desarrollo en los primeros años de vida. Puede decirse que han contribuido ampliamente al reconocimiento de diversos factores que participan en su funcionamiento: sociales y del contexto (interacción social, andamiaje, lenguaje), cognitivos (desequilibrios cognitivos) y motivacionales (creencias de autoeficacia) que actúan como mecanismos mediadores de la autorregulación. Sus aportes han llevado incluso a la formulación de modelos teóricos complementarios sobre autorregulación que se desprenden de algunas de estas teorías (De la Fuente *et al.*, 2022). Esta nueva comprensión ha dado lugar a un sinnúmero de investigaciones centradas en la identificación de factores moduladores de la autorregulación en niños, que derivan en implicaciones prácticas para padres y maestros y en la implementación de programas para el desarrollo de la autorregulación en escenarios de educación inicial (Cerchiaro-Ceballos *et al.*, 2025), lo que claramente conecta a la psicología del desarrollo con la educación de los niños.

Tabla 1. Revisión de perspectivas teóricas sobre autorregulación

TEORÍA	DEFINICIÓN	MECANISMO	FUENTES
Procesamiento de información	La autorregulación es definida en términos de programas que utilizan rutinas ejecutivas, reglas, planes y estrategias que de modo general permiten al individuo regular su propia actividad (Bronson, 2000a).	Automodificación de los programas que el individuo utiliza para guiar su pensamiento y su conducta, como resultado del desarrollo biológico y de la experiencia.	Interés espontáneo por la solución de problemas y el control de su ambiente.
Perspectiva Piagetiana	La autorregulación es un mecanismo (proceso) complejo y dinámico, inherente a la construcción misma de conocimiento. El desarrollo de las funciones cognitivas involucra procesos de autorregulación. Las nuevas estructuras de conocimiento que emergen en el desarrollo cognitivo del niño son el resultado, no solo de la experiencia (física y social) o de factores madurativos, sino también de una autorregulación continua y activa por la vía de la equilibración (Piaget, 2005).	La equilibración, entendida como autorregulación, es el mecanismo que hace posible el desarrollo de las funciones cognitivas. La autorregulación se establece en el interjuego entre desequilibrios y nuevos equilibrios que tienen lugar en la actividad cognitiva del niño.	Interés natural por explorar y crear efectos interesantes en el ambiente La necesidad cognitiva de restablecer el equilibrio ante el conflicto producido por nueva información que entra en contradicción con el conocimiento previo.

Autorregulación y resolución de problemas en niños.
Aportes para la educación en la primera infancia

Perspectiva Vigotskiana	<p>La autorregulación, al igual que el pensamiento, tiene lugar a partir de procesos sociales. El niño progresa de la co-regulación asistida por otros a la autorregulación usando las herramientas adquiridas a través de los otros. El lenguaje, al ser el medio a través del cual la cultura es transmitida, se convierte en el vehículo por excelencia del pensamiento y de la autorregulación (Vigotski, 2009).</p>	<p>La autorregulación se establece a partir del proceso de internalización que el niño hace de las herramientas mentales y culturales que el adulto (o el otro) le ofrece, lo que implica el paso de una regulación externa a una regulación interna como una reconstrucción activa por parte del niño de los procesos de interacción (Martí, 1995; Moreno, 1995).</p>	<p>Curiosidad propia del niño y su interés por llegar a ser independiente.</p>
Perspectiva Social-cognitiva	<p>La autorregulación es entendida como el establecimiento de metas y la movilización de los esfuerzos y recursos necesarios para alcanzarlas (Bandura, 2007). Las acciones autorreguladas son el resultado de la autoobservación (automonitoreo de su progreso), el autojuicio (autoevaluación del desempeño) y la autorreacción respuestas de autosatisfacción o autocríticas y las creencias de autoeficacia sobre su propio desempeño (Bandura, 1986; Schunk y Green, 2018).</p>	<p>La autorregulación es resultado de la interacción de tres factores recíprocamente determinados: personales (creencias, expectativas, actitudes, conocimientos), conductuales (uso de estrategias, acciones de búsqueda de ayuda, decisiones) y ambientales (aulas, hogares, entornos de trabajo) (Bandura, 1986).</p>	<p>La habilidad percibida para controlar eventos en el ambiente.</p>

Fuente: elaboración propia.

¿Qué es la autorregulación?

Sin duda, la autorregulación es un concepto complejo, considerado por algunos como un constructo «difícil de definir teóricamente, así como de operacionalizar empíricamente» (Boekaerts *et al.*, 2005b, p. 4), lo que ha propiciado una diversidad de definiciones apoyadas en modelos teóricos que ofrecen metáforas interpretativas distintas, cuyas fuentes se ubican en campos tan diversos como la filosofía, la cibernética, la psicología clínica, la psicología del desarrollo o las neurociencias (Inzlicht *et al.*, 2021; Karoly, 1993). Esto ha llevado a comparar el panorama conceptual de la autorregulación con un caleidoscopio (Boekaerts *et al.*, 2005b; González del Yerro, 2007), para denotar los múltiples enfoques teóricos y metodológicos desde los cuales es abordado el estudio de esta capacidad, ofreciendo cada uno una óptica distinta. A continuación, se presentan algunas definiciones sobre autorregulación, ofrecidas por autores destacados en el estudio de esta capacidad, que muestran ese caleidoscopio conceptual al que anteriormente se hacía referencia y dan cuenta de la complejidad de los procesos implicados en la autorregulación humana.

En un sentido amplio la autorregulación es considerada como un aspecto central del funcionamiento humano que facilita la búsqueda exitosa de metas personales, por tanto, incluye una amplia gama de actividades relacionadas con objetivos, como decidir qué objetivo perseguir, planificar cómo lograrlo, implementar estos planes, redireccionarlos si fuese necesario y, a veces, incluso abandonarlos (Inzlicht *et al.*, 2021). Carver y Scheier (1998, 2005) definen la autorregulación como el proceso dinámico de determinar un estado final deseado (una meta) y luego tomar medidas para avanzar hacia él mientras se monitorea su progreso apoyado en mecanismos de control de retroalimentación. Para estos autores la autorregulación implica -primero-, procesos intencionales que llevan a la realización de ajustes autocorrectivos necesarios para mantenerse en el camino hacia el propósito planteado (inhibiendo otro impulso o evitando

reaccionar a perturbaciones de otras fuentes) y -segundo-, que estos ajustes correctivos se originan dentro de la persona. En este sentido, el comportamiento se entiende como un proceso continuo de moverse hacia (y en ocasiones alejarse de) las metas establecidas (Carver y Scheier, 2011, 2016). El cambio de un objetivo trazado, atendiendo a la falta de condiciones posibles y necesarias para alcanzarlo, hace parte de la gestión de prioridades implicada en la autorregulación. Esto supone comprender que, en algunas circunstancias, los objetivos no son alcanzables y es mejor abandonarlos.

Desde el enfoque social cognitivo, alcanzar objetivos es también un aspecto relevante en los procesos de autorregulación. «La autorregulación se refiere a pensamientos, sentimientos y acciones auto-generados que se planifican y se adaptan cíclicamente para el logro de metas personales» (Zimmerman, 2005, p. 14). En esta perspectiva se encuentra fuertemente vinculada a la autoeficacia, a las reacciones afectivas asociadas al desempeño en tareas específicas y a la motivación de la persona. Zimmerman (2005) destaca el funcionamiento cíclico de la autorregulación, a través de tres fases: planificación, ejecución y autorreflexión, que se integran a circuitos de retroalimentación autorrientados, determinados por las condiciones cambiantes de los factores personales, conductuales y ambientales involucrados. De esta manera se reconoce la interrelación de procesos cognitivos, emocionales, motivacionales y comportamentales, al mismo tiempo que los factores ambientales o del entorno involucrados en el funcionamiento de la autorregulación.

Algunos autores utilizan el término autorregulación como equivalente a autocontrol: referido a la capacidad de anular tendencias, deseos o comportamientos automáticos; perseguir objetivos a largo plazo, resistiendo las tentaciones a corto plazo; y seguir las normas y reglas prescritas socialmente. En ese contexto, la autorregulación es entendida como tomar el control o dirigir el comportamiento conscientemente en la dirección deseada (Bauer y Baumeister, 2011). Es decir, ejercer control sobre los propios procesos mentales y emocionales como concentrarse y persistir en las tareas que se ejecutan,

resistir la tentación, manejar las emociones o mantener una solución en mente (Baumeister *et al.*, 1998). Una distinción entre autorregulación y autocontrol se discute más adelante en este capítulo.

Enmarcada en una perspectiva de desarrollo, Claire B. Kopp (1982) se refiere a la autorregulación como la habilidad que muestran los niños desde temprana edad para cumplir los requerimientos de los cuidadores y para monitorear su conducta de acuerdo con las situaciones sociales en las que participan. Esta regulación autoiniciada del comportamiento se manifiesta en acciones como:

Cumplir con un requerimiento, iniciar y cesar actividades de acuerdo con las demandas situacionales, modular la intensidad, frecuencia y duración de actos verbales y motores en entornos sociales y educativos, así como posponer la acción sobre un objeto o meta deseada y generar un comportamiento socialmente aprobado en ausencia del adulto (Kopp, 1982, pp. 199-200).

Hacia el final del primer año de vida y hasta el segundo, cumplir con una solicitud que hace el adulto (por ejemplo, «no toques») y la inhibición autoiniciada de una acción previamente prohibida, suelen considerarse manifestaciones tempranas de control del comportamiento (Bronson, 2000a; Kopp, 1982). Un ejemplo permitirá ilustrar esta situación: al intentar tocar una planta, un niño de 14 meses de edad sacude la cabeza, dice «no» y retira la mano. Esta forma de control supone esbozos de una evaluación de ciertas características diferenciales del entorno y una comprensión básica de lo que es aceptable y no aceptable para los cuidadores. Este comportamiento no surge como resultado de una imposición de la autoridad del adulto que conduce a una obediencia ciega por parte del niño, sino como parte del establecimiento de un marco social apropiado para los comportamientos del niño en sus primeros años.

En efecto, la autorregulación representa un aspecto muy importante en la socialización de los niños, dado que implica regulación

del comportamiento para responder a demandas particulares del contexto. En este sentido, Kopp (1982) destaca el papel del adulto o cuidador como mediador externo en la modulación de impulsos y emociones que guía al niño hacia acciones autoiniciadas en las que puede hacer uso de sus habilidades cognitivas para controlar su propio comportamiento. De allí la relevancia de las interacciones tempranas niño-adulto en el desarrollo de la capacidad del niño para monitorear su conducta por iniciativa propia.

Bodrova y Leong (2008) destacan el carácter intrapsíquico y deliberado de la autorregulación, la definen como un mecanismo interno que permite a los niños y adultos participar en comportamientos conscientes, intencionales y reflexivos. La autorregulación involucra dos aspectos que tienen como fundamento el control de los propios impulsos, emociones y conductas: dejar de hacer algo si es necesario y hacer algo (incluso si uno no quiere hacerlo) porque es necesario. Como resultado, los niños autorregulados pueden retrasar la gratificación y suprimir sus impulsos inmediatos lo suficiente como para pensar en las posibles consecuencias de su acción o considerar acciones alternativas que serían más apropiadas (Bodrova y Leong, 2008).

La definición que ofrece Karoly representa una búsqueda de integración de múltiples elementos que caracterizan la autorregulación:

Se refiere a aquellos procesos internos y/o transaccionales que permiten a un individuo guiar sus actividades dirigidas a objetivos a lo largo del tiempo y a través de circunstancias (contextos) cambiantes. La regulación implica la modulación del pensamiento, el afecto, el comportamiento o la atención a través del uso deliberado o automatizado de mecanismos específicos y meta habilidades de apoyo. *Los procesos de autorregulación se inician cuando la actividad rutinaria se ve obstaculizada o cuando la orientación hacia un objetivo se destaca (por ejemplo, la aparición de un desafío, el fracaso de los patrones de acción habituales, etc.)* [énfasis añadido] (Karoly, 1993, p. 25).

Dos aspectos son relevantes en la anterior definición: 1. El carácter dinámico de la autorregulación, que sitúa en un espacio-tiempo cambiante en función del logro de objetivos; 2. Las condiciones en las cuales se activa la autorregulación: ante un obstáculo que impide alcanzar la meta o ante la presencia de un desafío en el cumplimiento de la meta. Estos dos elementos son de particular importancia en la conceptualización de solución de problemas que se presentará en el capítulo 2.

En la misma tendencia integracionista, otros autores caracterizan la autorregulación como la capacidad de los individuos de activar, monitorear, inhibir, persistir y adaptar de manera flexible sus acciones, emociones y cognición ante las señales internas, los estímulos ambientales y la retroalimentación de los demás, para lograr metas personalmente relevantes y cumplir con las expectativas cognitivas y sociales en una situación particular (Moilanen 2007; Perry *et al.*, 2018).

Como bien se observa, no existe una definición unificada de autorregulación. En general, las definiciones presentadas ofrecen distintos puntos de vista sobre la autorregulación, por ejemplo, unas destacan el control de comportamientos como la adaptación y la obediencia, especialmente en edades tempranas (Bodrova y Leong, 2008; Kopp, 1982) o el control sobre los propios procesos mentales y emocionales (Bauer y Baumeister, 2011), en tanto que otras centran su atención en la regulación en el logro o cumplimiento de una meta (Carver y Scheier, 1998, 2011, 2016; Zimmerman, 2005).

Las definiciones varían también en función de la naturaleza y características que se le atribuyen a la autorregulación, al considerarla como proceso (Carver y Scheier, 1998; Karoly, 1993), capacidad o habilidad (Bauer y Baumeister, 2011; Kopp, 1982; Moilanen, 2007) o como mecanismo (Bodrova y Leong, 2008). Algunas definiciones, siguiendo una tendencia más actual, enfatizan la interacción dinámica entre factores fisiológicos, sociales y ambientales en el funcionamiento de la autorregulación (Moilanen, 2007; Perry *et al.*, 2018), mientras que casi todas (por no decir que todas) subrayan la integración

de dominios o dimensiones (atención, cognición, emoción y comportamiento) de la autorregulación en un sistema complejo.

A pesar de los diversos puntos de vista que ofrecen las definiciones presentadas, se observa cierto consenso sobre los siguientes aspectos:

1. Considerar la autorregulación como un proceso sistemático del funcionamiento humano que implica establecer metas personales identificando la manera de lograrlas y dirigir el comportamiento hacia el logro de las metas establecidas (Bauer y Baumeister, 2011; Carver y Scheier, 1998, 2005, 2011, 2016; Karoly, 1993; Moilanen, 2007; Perry *et al.*, 2018; Zimmerman, 2005).
2. El carácter multidimensional de la autorregulación, según el cual se reconoce la participación de componentes cognitivos, afectivos, motivacionales y conductuales en un sistema integrado que permite a la persona ajustar sus acciones y objetivos para lograr los resultados deseados en medio de condiciones ambientales cambiantes (Baumeister *et al.*, 1998; Karoly, 1993; Moilanen, 2007; Perry *et al.*, 2018; Zimmerman, 2005).
3. Implica autoobservación y monitoreo de los comportamientos durante el desempeño en tareas particulares (Kopp, 1982; Zimmerman, 2005).
4. Involucra procesos de autocontrol o control consciente, expresado en términos de modulación e inhibición de comportamientos socialmente aceptados, resistir la tentación, postergar la gratificación, persistir en una tarea (Bauer y Baumeister, 2011; Bodrova y Leong, 2008; Kopp, 1982; Karoly, 1993).
5. El sentido de agencia personal que hace referencia al poder o capacidad de un individuo para establecer sus propias metas y ejercer un seguimiento y control sobre ellas (Zimmerman, 2005).
6. Carácter autoiniciado e intencional de la autorregulación (Bauer y Baumeister, 2011; Bodrova y Leong, 2008; Kopp, 1982).

7. Subyace la noción de un proceso dinámico determinado por los ajustes o medidas necesarias para avanzar en la consecución o logro de una meta (Carver y Scheier, 1998, 2005; Karoly, 1993; Zimmerman, 2005).
8. El fin adaptativo de la autorregulación.

Componentes, dimensiones y niveles de la autorregulación

La autorregulación involucra múltiples componentes que operan en distintos niveles y se ponen de manifiesto en el comportamiento que una persona muestra en distintos contextos y situaciones en las que participa en su vida diaria. Shanker (2010) caracteriza cinco niveles de funcionamiento autorregulatorio:

1. Biológico (regulación de los propios estados de excitación).
2. Emocional (control y modificación de las respuestas emocionales).
3. Cognitivo (manejo de la atención, inhibición de impulsos, manejo de la frustración, la demora, las distracciones, secuenciar sus pensamientos).
4. Social (dominio de las reglas de comportamiento apropiado, co-regulación).
5. Metacognitivo (habilidades de pensamiento reflexivo).

En la línea que considera la autorregulación como una capacidad, aparece asociada a una variedad de comportamientos que se asumen como indicadores conductuales. Así, por ejemplo, una persona autorregulada es aquella capaz de subordinar las tentaciones inmediatas para conseguir un fin propuesto en el largo plazo, posponer el placer de la gratificación inmediata por recompensas tardías y tolerar la frustración que puede asociarse con la persistencia frente a los desafíos o el trabajo duro (Bauer y Baumeister, 2011). Es además una persona con capacidad para modular sus respuestas emocionales, por ejemplo, utilizando la distracción o al reevaluar una situación

para reducir la ansiedad (Gross, 2015), como también para hacer monitoreo del progreso hacia una meta, evaluar los resultados y reorientar las acciones si fuese necesario (Berk, 2018).

En el caso de los niños, los comportamientos autorregulados incluyen retrasar la gratificación, poder cambiar rápidamente de una tarea a otra, centrar la atención y controlar las propias emociones (Bodrova y Leong, 2006), así como inhibir, sostener y regular sus emociones para lograr metas (Eisenberg *et al.*, 2004). Como se mencionó en párrafos anteriores, hacia el segundo año de vida una manifestación temprana de autorregulación es la inhibición de comportamientos ante requerimientos, solicitudes o demandas por parte del adulto (conocido como obediencia o cumplimiento) (Kochanska *et al.*, 2001; Kopp, 1982). De manera particular, la capacidad de autorregulación en niños preescolares se pone de manifiesto en los contextos educativos a través de comportamientos como mantener la atención y resistir la distracción, tomar turnos, considerar las consecuencias de sus acciones, persistir en tareas desafiantes e iniciar o cesar comportamientos que entren en conflicto con preferencias o impulsos inmediatos (levantar la mano para pedir la palabra en lugar de gritar la respuesta, escuchar a otros niños en una actividad grupal) (Howard *et al.*, 2019, 2020).

Es evidente que todos estos comportamientos involucran tanto autorregulación de la actividad mental como el manejo de la experiencia emocional, en situaciones que comprometen el logro de objetivos. Sin embargo, lo que se observa en la literatura científica sobre autorregulación es que, dependiendo de la orientación teórica o de la subdisciplina desde el cual se aborda, los investigadores se han centrado, bien en los aspectos cognitivos de la autorregulación, o bien en los emocionales, separando la autorregulación cognitiva de la autorregulación social y emocional.

En cuanto a la autorregulación cognitiva, para DeLoache y Brown, (1990) comprende procesos como la planificación previa, el control del progreso, la evaluación del éxito, la corrección de errores, mediante los cuales una persona regula su cognición y sus acciones. En

otras palabras, se refiere a la regulación o control ejecutivo que se ejerce en la realización de tareas cognitivas. Se trata de procesos cognitivos generales (o de dominio general) que se ponen de manifiesto desde temprana edad y son fundamentales en un amplio rango de situaciones como la resolución de problemas, la escritura, la lectura, etc., durante toda la vida.

Desde la neurociencia cognitiva, la autorregulación cognitiva contempla el control atencional y el uso selectivo de estrategias en la ejecución de tareas cognitivas (o funcionamiento ejecutivo), por lo que involucra procesos cognitivos como la atención y la memoria (Blair, 2002). La autorregulación cognitiva se muestra entonces en la capacidad de una persona para controlar, cambiar y dirigir la atención (es decir, el manejo de la atención), así como para ejercer control sobre los procesos cognitivos con el fin de ordenar o *ejecutar* los recursos cognitivos hacia una meta (es decir, el funcionamiento ejecutivo) (Matthews *et al.*, 2014). De hecho, la resolución de problemas es una actividad cognitiva que pone en marcha este tipo de procesos, por lo que ha sido (y continúa siendo) utilizada como una medida general de autorregulación cognitiva. Véase, por ejemplo, el uso de la torre de Hanoi y la torre de Londres en pruebas neuropsicológicas para evaluar funciones ejecutivas en sujetos de diferentes edades (Batista *et al.*, 2007).

La autorregulación emocional, también llamada regulación intrínseca (McRae y Gross, 2020), alude a la capacidad para modular y modificar respuestas emocionales y cognitivas, ante situaciones particulares (Vohs y Baumeister, 2011). Involucra un conjunto de procesos que permiten monitorear, evaluar y controlar la vivencia y expresión de las emociones en el logro de metas personales, de acuerdo con las demandas del entorno (Gross, 2015; Siegler *et al.*, 2017; Thompson, 1994). En el desarrollo temprano, esta capacidad está modulada por factores intrínsecos como la maduración de redes neuronales y el temperamento y por factores extrínsecos tales como la sensibilidad materna, los estilos de crianza y el contexto socioeconómico (McClelland *et al.*, 2015).

La autorregulación emocional es un aspecto importante en el funcionamiento social y cognitivo (De Grandis *et al.*, 2019). Se ha llegado a establecer que las emociones no solo son reguladas, ellas también regulan procesos cognitivos (Kappas, 2011), en la medida que ofrecen información que llega a ser relevante en el procesamiento de información y en la toma de decisiones. En otras palabras, son a la vez objeto y fuente de regulación (Nigg, 2017). Por lo tanto, las emociones participan en la autorregulación cognitiva dada su influencia en el procesamiento de información. Precisamente, el carácter cognitivo de la experiencia emocional es lo que la hace particularmente relevante en acciones orientadas al logro de una meta, como ocurre en la solución de problemas o en el aprendizaje.

Si bien estos aspectos de la autorregulación (cognitiva y socioemocional), de manera general han sido divididos en ramas separadas de la investigación, funcionan de manera interdependiente. Desde hace algún tiempo se viene planteando una discusión alrededor de esta separación de componentes en el funcionamiento de la autorregulación. Distintos modelos teóricos de autorregulación reconocen la interrelación dinámica entre componentes cognitivos, motivacionales, emocionales y comportamentales en el funcionamiento autorregulado (Demetriou, 2005). La neurociencia cognitiva ofrece una aproximación a esta complejidad y es verla a través de una interacción bidireccional cognición-emoción en la que el control ejecutivo (del pensamiento y el comportamiento) mantiene una relación recíproca e interactiva con los procesos relacionados con el control de la emoción y la reactividad a estímulos estresores (Blair, 2016; Blair y Ursache, 2011; Nigg, 2017; Ursache *et al.*, 2012). Se asume entonces que los niveles de funcionamiento de la autorregulación se influyen mutuamente, los procesos de regulación de la emoción pueden interferir en el procesamiento cognitivo, pero también ayudan a regularse entre sí a través de una actualización continua de información entre los dos niveles (Nigg, 2017). Comprender la naturaleza compleja de la autorregulación supone reconocer las interacciones múltiples entre los niveles descritos.

Constructos relacionados con la autorregulación: ¿son formas de autorregulación?

La diversidad de términos encontrados en la literatura científica relacionados con el concepto de autorregulación obliga a establecer algunas distinciones o precisiones conceptuales entre ellos. Conceptos como autocontrol, funciones ejecutivas, control esforzado, metacognición y aprendizaje autorregulado, en gran medida se superponen con el de autorregulación. Cabe recordar que estos conceptos provienen de subdisciplinas distintas (neurociencia cognitiva, psicología social, de la personalidad, del desarrollo, educativa), con fuentes teóricas diversas e intereses particulares de investigación, de allí el énfasis diferenciado en aspectos o procesos de la autorregulación.

Autorregulación y autocontrol

En la ciencia del desarrollo el concepto de autocontrol se encuentra emparentado con los conceptos de demora de la gratificación y fuerza de voluntad, control inhibitorio y control esforzado, que devienen de perspectivas teóricas distintas aplicadas en dominios distintos del desarrollo de la autorregulación en la infancia (Gagne, 2017). En ese contexto, no es clara la distinción entre los conceptos de autorregulación y autocontrol. En algunos casos, los términos se usan indistintamente (Bauer y Baumeister, 2011; Moffit *et al.*, 2011), mientras que en otros son considerados procesos diferenciados (Inzlicht *et al.*, 2020; Kopp, 1982).

La autorregulación se refiere al proceso más amplio de dirigir el propio comportamiento hacia el logro de metas, lo que implica establecerlas, monitorear su avance, y actuar de acuerdo con las metas propuestas (Carver y Scheier, 2011, 2016). El autocontrol es necesario cuando el alcance de la meta se ve obstaculizado por algún tipo de interferencia ocasionada por los propios impulsos o deseos del individuo.

La autorregulación incluye procesos de control deliberados que se ejercen sobre las emociones, pensamientos y acciones, pero no

se reduce solo a estos, también comprende procesos de regulación automática (Nigg, 2017). Los procesos automáticos de autorregulación son una especie de *piloto automático* del comportamiento que se observa en habilidades simples o muy practicadas, como cepillarse los dientes o conducir un automóvil, así como también en ciertos comportamientos más complejos en situaciones sociales cotidianas (Papies y Aarts, 2011).

El autocontrol es un concepto más limitado, hace referencia a procesos de autorregulación deliberada y consciente; representa entonces una forma de autorregulación. Se trata de una serie de procesos que tienen lugar cuando las personas intentan con esfuerzo inhibir tendencias dominantes no deseadas o impulsos (por ejemplo, el deseo intenso de comer un postre con muchas calorías, en medio de una dieta) (Hoffman *et al.*, 2012). De modo general, lo que caracteriza el autocontrol es la inhibición esforzada de impulsos, que incluye anular con esfuerzo los pensamientos, sentimientos y comportamientos no deseados (Baumeister, 2014). De allí que el autocontrol esté asociado con el clásico concepto de fuerza de voluntad (Kross y Mischel, 2010; Mischel y Ayduk, 2011).

Más recientemente, el concepto de autocontrol se ha ampliado para considerar el manejo de un conflicto (real o anticipado) entre dos objetivos o metas que compiten, a través de diferentes medios que pueden incluir o no la inhibición esforzada de impulsos. Por ejemplo, cuando una persona tiene que decidir entre una hamburguesa y una ensalada para el almuerzo, el autocontrol interviene para resolver el conflicto entre el objetivo a corto plazo de comer una comida deliciosa y el objetivo a largo plazo de mantenerse saludable (Inzlicht *et al.*, 2020).

Kopp (1982) establece una distinción entre autocontrol y autorregulación en el desarrollo temprano de la capacidad autorregulatoria en el niño. Esta autora plantea que el autocontrol es una fase inmediatamente anterior a la de autorregulación; surge alrededor de los dos años de edad, cuando el niño muestra que es capaz de cumplir con las solicitudes del cuidador y monitorear su comportamiento

en ausencia de controles externos (Kopp, 1982). Este monitoreo implica la capacidad de inhibir acciones que el niño reconoce como inapropiadas en un contexto o situación particular, a partir de reglas o convenciones que rigen el comportamiento al comer, jugar, vestirse, ir al supermercado, etc. Para Kopp (1982) cuando el autocontrol llega a ser más adaptativo y flexible, se produce la transición a la autorregulación. Esto ocurre hacia los tres años de edad y representa una internalización del autocontrol que permite a los niños un mayor grado de flexibilidad para responder a las demandas cambiantes de su entorno. Por lo tanto, la distinción entre autocontrol y autorregulación es «una diferencia de grado, no de tipo» (Kopp 1982, p. 207). Puede decirse, entonces, que la autorregulación es una consecuencia del autocontrol que permite al niño una adaptación flexible a las demandas situacionales propias de su contexto de desarrollo (McClelland *et al.*, 2018).

Autorregulación y control voluntario o esforzado

El estudio de la autorregulación en niños en edades tempranas aparece fuertemente influenciado por la investigación sobre el temperamento iniciada por Mary Rothbart y sus colegas (Rothbart, 1981; Rothbart y Derryberry, 1981). A través del análisis factorial de la calificación que los padres hacían sobre el temperamento de sus hijos, estos investigadores identificaron un factor de orden superior que comprendía el enfoque y el cambio de atención, el control inhibitorio, la sensibilidad perceptiva y un umbral bajo para el placer, al que denominaron control esforzado (Rothbart *et al.*, 2001).

El control esforzado o voluntario es considerado una manifestación temprana de autorregulación (Whitebread, 2022), hace referencia a la capacidad de inhibir, activar o cambiar (modular) la atención y el comportamiento de manera deliberada o voluntaria, así como habilidades de planificación, detección de errores e integración de información relevante para el comportamiento (Eisenberg *et al.*, 2016). Se entiende entonces como una forma de autorregulación

vinculada al temperamento, que involucra regulación atencional a través de la atención ejecutiva (control atencional) y regulación del comportamiento a través del control inhibitorio de conductas que implican procesos esforzados. El control esforzado participa no solo en las habilidades para enfocar voluntariamente y cambiar la atención según sea necesario para adaptarse a una determinada situación, sino también en el control inhibitorio y el control de activación. Esto es, la capacidad para inhibir o activar un comportamiento con esfuerzo cuando fuese necesario, especialmente cuando no se está dispuesto o no se quiere hacer, como, por ejemplo, completar una tarea o persistir en ella (Eisenberg *et al.*, 2011; Kochanska *et al.*, 2000). Además, se asocia con procesos ejecutivos complejos como resolver conflictos al procesar información discordante, corregir errores y planificar nuevas acciones (Rothbart *et al.*, 2011a).

En suma, el control esforzado es un rasgo del temperamento que representa la tendencia a emplear el control inhibitorio para autorregularse. Para algunos investigadores, este concepto se solapa con el de funciones ejecutivas (Nigg, 2017; Schmidt *et al.*, 2022; Zhou *et al.*, 2012). La fuerte implicación del control inhibitorio en el control esforzado, así como el componente de planificación y de detección de errores, ha hecho difícil establecer límites conceptuales y metodológicos claros con el concepto de funciones ejecutivas. Se observa, incluso, que algunas tareas para evaluar control esforzado se superponen con tareas de funcionamiento ejecutivo que exigen inhibición de respuestas (Schmidt *et al.*, 2022). No obstante, investigaciones más recientes, interesadas en delimitar conceptual y empíricamente estos dos constructos, proponen la atención ejecutiva como el mecanismo cognitivo detrás de las capacidades de autorregulación implicadas en la función ejecutiva y el control esforzado (Tiego *et al.*, 2020).

El concepto de atención ejecutiva es central en el modelo de redes de atención (Posner y Petersen, 1990; Rueda *et al.*, 2011) y hace referencia a una red funcional que se especializa en la detección y resolución de conflictos entre procesos que compiten en el curso de una acción (Petersen y Posner, 2012). En otras palabras, la atención

ejecutiva permite la regulación del comportamiento ante situaciones que implican un conflicto entre respuestas dominantes, pero inapropiadas y acciones no dominantes, por ejemplo, la inhibición de recompensas inmediatas para alcanzar metas futuras (Conejero y Rueda, 2017). De esta manera, la atención ejecutiva cumple un papel fundamental en el control de la atención y el comportamiento dirigido a objetivos en contextos de novedad e interferencia (Conejero y Rueda, 2017; Tiego *et al.*, 2020).

En general, el control esforzado se asocia con la regulación emocional, el ajuste y la socialización en los niños (Eisenberg *et al.*, 2016; Eisenberg *et al.*, 2014a). Parece guardar relación además con el autocontrol en adolescentes y adultos (Atherton *et al.*, 2020; Eisenberg *et al.*, 2014b). Se ha estudiado en niños caminadores a través de diversas tareas que incluyen: retrasar la obtención de un premio o recompensa, ralentizar la actividad motora, suprimir o iniciar la actividad para señalar, bajar la voz y centrar la atención con esfuerzo (Kochanska *et al.*, 2000).

La capacidad de los niños de retrasar la gratificación se vincula también con el control esforzado. Este aspecto de la autorregulación ha sido ampliamente estudiado mediante el conocido *paradigma del retraso de la gratificación*. De hecho, la investigación con niños preescolares basada en esta metodología ha aportado importante información sobre las condiciones y procesos que permiten el control esforzado (Mischel y Ayduk, 2011), mostrando que los niños logran superar o resistir la tentación mediante la aplicación de estrategias deliberadas basadas en la atención.

En la clásica tarea del malvavisco (*The Marshmallow Test*) (Mischel, 2014), niños entre tres y cinco años eran llevados individualmente a una habitación donde se les mostraba un malvavisco o mas-melo y se les planteaba que podían comerlo inmediatamente o podían esperar 15 minutos a que el investigador regresara y obtener así dos malvaviscos, en lugar de uno. El niño era dejado solo en la habitación frente a la golosina mientras una cámara grababa todas sus acciones (Mischel y Ebbesen, 1970). Distintas adaptaciones de esta tarea

han sido utilizadas con niños de diferentes edades en el estudio de la autorregulación del comportamiento (Bialecka-Pikul *et al.*, 2018; Kochanska *et al.*, 2000; Mischel *et al.*, 1989; Mischel y Ayduk, 2011).

Ante esta tarea, los niños se enfrentan a un dilema: esperar por la recompensa más grande hasta que el experimentador regrese, o disfrutar de inmediato del premio más pequeño, lo cual les exige procesos de autorregulación que le permitan posponer la gratificación inmediata a cambio de una mayor, aunque demorada. A pesar de parecer simple y trivial, esta tarea resultó un medio muy efectivo para poner al descubierto las estrategias de control de la atención que estos niños utilizaban para resistir la tentación y esperar por una recompensa mayor.

Autorregulación y funciones ejecutivas

El concepto de funciones ejecutivas surge de la neuropsicología clínica de adultos y de estudios del funcionamiento del lóbulo frontal (Luria, 1966; Shallice y Burgess, 1991), enriquecido a partir de la investigación desde disciplinas como la psicología cognitiva, del desarrollo y de la educación, que aportan indicadores en otras poblaciones, y de manera particular datos sobre el desarrollo de esta capacidad. Desde la neurociencia cognitiva, las funciones ejecutivas representan el componente cognitivo de la autorregulación (Ursache *et al.*, 2012). Muchas publicaciones, aunque hacen explícita la referencia a la autorregulación, en realidad presentan conceptualizaciones, datos empíricos y resultados de funciones ejecutivas.

En términos generales las funciones ejecutivas son definidas como habilidades utilizadas para regular la información y organizar el pensamiento en actividades dirigidas a un objetivo (Blair, 2016; Ursache *et al.*, 2012), por lo que resultan fundamentales en el funcionamiento cognitivo, control emocional, comportamiento e interacción social del niño (Lozano y Ostrosky, 2011). En consecuencia, tienen un impacto importante en su rendimiento académico y adaptación escolar (Rosas *et al.*, 2017).

Más específicamente, las funciones ejecutivas hacen referencia a la capacidad cognitiva que permite a un individuo plantearse una meta particular, generar un plan de acción, ponerlo en marcha y evaluarlo durante su ejecución (Santa Cruz y Rosas, 2017). Comprenden una serie de procesos de control cognitivo orientados a dirigir y regular el comportamiento, pensamientos y emociones propias y desarrollar respuestas complejas ante las dificultades en el logro de metas (Moreno-Llanos *et al.*, 2021).

Son diversas las habilidades y procesos que integran las funciones ejecutivas, la importancia que se le atribuye a cada uno de estos varía entre los autores, sin embargo, en general se reconocen las siguientes características del funcionamiento ejecutivo: 1. Se trata de un conjunto de funciones cognitivas parcialmente independientes que respaldan la acción dirigida a objetivos (Blair, 2016; Blair y Ursache, 2011; Diamond, 2013; Friedman y Miyake, 2017). 2. Actúan de manera interrelacionada e interdependiente como un sistema integrado de supervisión o control (Blair, 2016; Blair y Ursache, 2011; Miyake y Friedman, 2012). 3. Se requieren cuando las rutinas automatizadas no funcionan o no son posibles por tratarse de situaciones nuevas o complejas (Blair y Ursache, 2011; Nigg, 2017). 4. Procesos cognitivos complejos que incluye manipular dos cosas en la mente a la vez, razonamiento, pensamiento dirigido al futuro y secuencias mentales y de acción compleja (Diamond, 2013; Tirapu-Usárroz *et al.* 2017).

En cuanto a los procesos que integran las funciones ejecutivas, los más estudiados y reconocidos como primordiales son: memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio (Blair, 2016; Blair y Ursache, 2011; Diamond, 2013; Hoffman *et al.*, 2012; Miyake *et al.*, 2000). El control inhibitorio está implicado en la activación de información específica y la inhibición de respuestas automáticas no óptimas o incorrectas; la flexibilidad cognitiva, es definida como la capacidad de cambiar con flexibilidad el foco de atención y alternar entre múltiples tareas; la memoria de trabajo permite el mantenimiento o actualización activa de la información durante un período

de tiempo relativamente corto (Blair y Ursache, 2011; Hoffman *et al.*, 2012). Estas funciones cognitivas, en última instancia, permiten a una persona plantearse metas y llevarlas a cabo mediante su planificación y seguimiento, ignorando o restringiendo los pensamientos, comportamientos y emociones que interfieren en su consecución (Santa-Cruz y Rosas, 2017).

En lo fundamental, las funciones ejecutivas comprenden un conjunto de habilidades relacionadas con un funcionamiento cognitivo de alto nivel, que implica recordar, resolver problemas, planificar, inhibir respuestas, cambiar el foco atencional, entre otros, en el marco de actividades que plantean el logro de una meta. Todos estos procesos implican esfuerzo y control cognitivo.

Autores distintos han señalado la necesidad de esclarecer los límites conceptuales entre autorregulación y funciones ejecutivas, para efectos de comprender la relación entre ellos (Blair y Ursache, 2011; Canet-Juric *et al.*, 2016; Hoffman *et al.*, 2012; Nigg, 2017). Las distinciones que se han llegado a establecer entre estos dos conceptos se sintetizan en los siguientes aspectos: 1. Las funciones ejecutivas son los recursos (o si se quiere, medios o instrumentos) que hacen posible a una persona autorregularse en el logro de un objetivo o meta propuesta (Hoffman *et al.*, 2012). Es decir, las funciones ejecutivas son habilidades cognitivas necesarias para organizar la información, planificar y resolver problemas, y para orquestar el pensamiento y la acción en el comportamiento dirigido a un objetivo. Como tales, son aspectos de la capacidad psicológica que ayudan al individuo en la autorregulación y el autocontrol (Blair y Ursache, 2011). 2. La autorregulación es un cambio adaptativo en el estado interno, emoción, pensamiento o acción, mientras que las funciones ejecutivas son un conjunto de capacidades cognitivas que, cuando se implementan, pueden permitir que se dé la autorregulación (Nigg, 2017). 3. Cada uno de estos recursos ejecutivos, aunque funcionan en una interrelación, son procesos relativamente autónomos que contribuyen de manera diferenciada en la autorregulación emocional, cognitiva y del comportamiento (Canet-Juric *et al.*, 2016).

Autorregulación y metacognición

Autorregulación y metacognición aparecen estrechamente ligados en la literatura científica. Sin embargo, su relación conceptual ha sido objeto de discusión a lo largo de varias décadas (Alexander, 2008; Azevedo, 2020; Dinsmore *et al.*, 2008; Kaplan, 2008; Schunk, 2008; Veenman *et al.*, 2006). Para algunos autores la autorregulación es un componente de la metacognición (Baker y Cerro, 2000; Brown y DeLoache, 1978/2013), en tanto que para otros representa un concepto más amplio que abarca tanto el conocimiento y las habilidades metacognitivas como los procesos de control y seguimiento motivacional, emocional y del comportamiento (Demetriou, 2005; Zimmerman, 2000). Posiciones más actuales reconocen una relación de interdependencia entre estos dos conceptos, como una especie de constructos paralelos y entrelazados, aunque distintos, que se encuentran mutuamente implicados en el desarrollo y funcionamiento del pensamiento y el comportamiento humanos (Fox y Riconscente, 2008).

En líneas generales la metacognición hace referencia a la conciencia que tienen los individuos de sus recursos personales en relación con las demandas de tareas particulares, junto con el conocimiento que poseen de cómo regular su participación en las tareas para optimizar los procesos y resultados relacionados con las metas (Zeidner *et al.*, 2005). El término metacognición es introducido por Jhon Flavell (1976, 1979) a partir de estudios sobre desarrollo cognitivo, en los que exploró el uso de estrategias metacognitivas en tareas de memoria por parte de niños preescolares. Flavell (1976) se refiere a la metacognición como el *pensar sobre el pensar*, más específicamente, al «conocimiento que una persona tiene sobre sus propios procesos y productos cognitivos y al monitoreo y regulación de estos procesos en función del logro de un objetivo o meta» (p. 232). De esta definición se desprenden dos funciones básicas de la metacognición: el monitoreo de la propia actividad cognitiva y su control.

A pesar de las diferencias existentes entre los diversos modelos de metacognición que se han desarrollado, en general se reconocen dos

componentes fundamentales de la metacognición: el conocimiento acerca del propio funcionamiento cognitivo y la regulación o control sobre las propias actividades cognitivas (Brown, 1987; Flavell, 1979; Kuhn y Dean, 2004; Martí, 1995; Moshman, 2018; Schraw *et al.*, 2006; Veenman *et al.*, 2014). La metacognición alude a los conocimientos sobre la propia cognición y sobre la resolución de una tarea específica y al uso intencional y consciente de actividades reguladoras de su propia actividad (Martí, 1995).

El primer componente se refiere al conocimiento de una persona sobre sus procesos cognitivos y la compatibilidad entre las demandas que una determinada situación le plantea (por ejemplo, aprender algo nuevo, resolver un problema) y sus recursos disponibles para lograrlo. El conocimiento metacognitivo corresponde al interjuego entre características de la persona, de la tarea y de las estrategias (Flavell, 1979). En otras palabras, es lo que una persona sabe acerca de sí misma (por ejemplo, sus habilidades para aprender, resolver problemas e identificar los factores que pueden afectar su rendimiento), lo que sabe sobre una tarea a la que se enfrenta (qué le plantea operativamente y qué le exige en términos cognitivos) y lo que sabe sobre las estrategias que le permitirían resolver esa tarea con éxito de acuerdo con su experiencia, cuando y por qué utilizarlas. Son tres los subcomponentes que hacen parte del conocimiento metacognitivo: el conocimiento declarativo (saber sobre las cosas), el conocimiento procedimental (saber cómo hacer las cosas) y el conocimiento condicional (saber por qué y cuándo) (Moshman, 2018; Mujis y Bokhove, 2020).

El segundo componente, la regulación de la cognición, comprende las actividades metacognitivas y los mecanismos para regular y supervisar el pensamiento o el propio aprendizaje. Son tres las habilidades metacognitivas ampliamente reconocidas: la planificación, incluye la selección de estrategias y asignación de recursos; el monitoreo, implica conciencia de la comprensión y el desempeño en las tareas; y la evaluación se refiere a la valoración de los resultados y los procesos regulatorios del propio aprendizaje (Brown, 1987; Efklides, 2008; Moshman, 2018; Schraw *et al.*, 2006; Veenman *et al.*, 2014).

Estas habilidades metacognitivas, en última instancia, permiten aplicar el conocimiento metacognitivo en situaciones particulares.

Además del conocimiento metacognitivo y las habilidades metacognitivas, se reconoce un tercer componente o faceta de la metacognición: las experiencias metacognitivas, referidas a los sentimientos que experimenta una persona cuando se enfrenta a una tarea y procesa la información relacionada con esta (Efklides, 2008, 2011; Norman *et al.*, 2019; Roebbers *et al.*, 2019). Toman la forma de sentimientos metacognitivos (por ejemplo, el sentimiento de saber, el sentimiento de confianza, el sentimiento de satisfacción, como también, el sentimiento de dificultad o incertidumbre y de esfuerzo), juicios o estimaciones metacognitivas y conocimiento específico de tareas en línea (Efklides, 2008). Se dice que las experiencias metacognitivas dan lugar a un conocimiento metacognitivo cada vez más elaborado y a habilidades de monitoreo más precisas, siendo el vínculo que conecta la autorregulación cognitiva y emocional (Efklides, 2008, 2011).

En algunos estudios se utiliza el término autorregulación metacognitiva (Bakracevic *et al.*, 2010; Schnaubert *et al.*, 2021; Ziegler y Opdenakker, 2018) para referirse a un subcomponente de la autorregulación, que, al lado de la autorregulación motivacional, hace parte del aprendizaje autorregulado. Concretamente, alude a la regulación metacognitiva de los procesos de aprendizaje. Esto es, la aplicación de estrategias metacognitivas que permite a las personas ejercer control sobre su comportamiento, hacer seguimiento a sus acciones y, de ser necesario, ajustar su desempeño para alcanzar las metas establecidas (Zimmerman, 2005). En consecuencia, un estudiante que ejerce autorregulación metacognitiva es capaz de elegir una estrategia de aprendizaje adecuada, evaluar su progreso y, cuando sea necesario, ajustar su comportamiento o cambiar su estrategia (Ziegler y Opdenakker, 2018). Hablar de autorregulación metacognitiva es hablar entonces de aprendizaje autorregulado.

Si bien no existen distinciones claras entre metacognición y autorregulación, en una revisión hecha sobre el tema, Prather y colegas (2020) señalan algunas características diferenciales entre estos

conceptos: 1. Tanto la metacognición como la autorregulación son tipos de control cognitivo (Schunk, 2008), por lo tanto, ambos involucran la planificación, el seguimiento y la evaluación de los procesos cognitivos implicados en la realización de tareas particulares. 2. El término metacognición es utilizado más frecuentemente para describir el conocimiento sobre el propio control cognitivo, que incluye la identificación de estrategias exitosas en el pasado, el seguimiento de las emociones y la autoeficacia, y la evaluación de la validez del conocimiento metacognitivo basado en la retroalimentación. 3. El término autorregulación, por su parte, se utiliza generalmente para referirse al proceso de ejecución del control cognitivo durante una tarea de aprendizaje o resolución de problemas. Por consiguiente, la autorregulación se enfoca en la selección de estrategias para realizar una tarea, monitorear la eficacia de la estrategia y el tiempo dedicado a la tarea, y evaluar el resultado (Prather *et al.*, 2020).

Asimismo, se indica también como aspecto diferencial el hecho de que la metacognición sirve a la regulación de la cognición. Investigaciones recientes muestran que el monitoreo metacognitivo juega un papel causal en la autorregulación de los procesos cognitivos (Rhodes, 2019), así como las habilidades metacognitivas facilitan la autorregulación del aprendizaje y la solución de problemas (Saiz-Manzanares y Valdivieso-León, 2020; Veenman *et al.*, 2014). En ese sentido, la metacognición es instrumental en la autorregulación cognitiva, emocional y conductual (Efklides, 2008).

Autorregulación y aprendizaje autorregulado

Distintos autores han considerado la autorregulación y el aprendizaje autorregulado como sinónimos (Schunk y Ertmer, 2005; Schunk y Zimmerman, 2003). Se observa, sin embargo, un interés por establecer los puntos de convergencia, así como las diferencias entre estos dos constructos (Kaplan, 2008; Schunk, 2008). Es evidente el desarrollo conceptual que ha alcanzado este tema a lo largo de varias décadas de investigación, con aportes que sin duda han enriquecido

el concepto, como es el caso del papel de variables motivacionales y afectivas (Boekaerts y Niemivirta, 2005; Pintrich, 2005), metacognitivas y emocionales (Efklides, 2011; Efklides *et al.*, 2018; Winne, 2011) y del contexto a través de la participación en situaciones colaborativas (Hadwin *et al.*, 2018).

El aprendizaje autorregulado se enmarca en la teoría social cognitiva propuesta por Albert Bandura, quien consideró la autorregulación como el proceso que permite influir en el entorno a través de la autoobservación, el autojuicio y la autoreacción (Bandura, 1986). En ese contexto, el aprendizaje autorregulado es definido como el proceso mediante el cual un estudiante activa y mantiene cogniciones, afectos y comportamientos de manera sistemática, orientados hacia el logro de sus objetivos de aprendizaje (Schunk, 2008; Zimmerman, 2005). A esta definición subyace la noción de individuos que no solo se plantean metas de aprendizaje, sino que monitorean y ejercen un control sobre el logro de estas. En esta medida, el aprendizaje autorregulado implica actividades dirigidas a objetivos que los estudiantes establecen, modifican y mantienen (Schunk y Zimmerman, 2003). Otros autores destacan en el aprendizaje autorregulado las habilidades de los estudiantes para comprender y controlar sus entornos de aprendizaje a partir del uso integrado de estrategias cognitivas, control metacognitivo y creencias motivacionales (Schraw *et al.*, 2006).

Por definición, el aprendizaje autorregulado integra aspectos conductuales, cognitivos, metacognitivos, motivacionales y emocionales del aprendizaje. Bajo este marco conceptual se estudian múltiples variables que influyen en el aprendizaje, por ejemplo, autoeficacia, estrategias cognitivas, habilidades metacognitivas, experiencias metacognitivas, autoevaluación, desde un enfoque integral y holístico (Panadero, 2017). En general, las investigaciones han mostrado que los estudiantes autorregulados controlan su aprendizaje, son autoeficaces, implementan estrategias para alcanzar sus metas, monitorean su desempeño y evalúan sus logros. Como resultado, tienden a tener un mayor rendimiento que los estudiantes menos autorregulados (DiBenedetto, 2018).

A modo de síntesis, puede decirse que el aprendizaje autorregulado se refiere a los procesos autorregulatorios que tienen lugar en el aprendizaje. Son algunas ideas básicas alrededor de este concepto: 1. Implica una serie de habilidades autorregulatorias (cognitivas, metacognitivas, motivacionales, emocionales y conductuales) puestas al servicio del aprendizaje. 2. Estas habilidades se pueden enseñar y son altamente predictivas del éxito académico de los estudiantes. 3. El desarrollo de estas habilidades ha llegado a convertirse en una meta educativa en los diferentes niveles de la educación formal. 4. El rol eminentemente activo que se le asigna al estudiante en su aprendizaje, siendo capaz de monitorear y regular su proceso en procura de alcanzar determinados objetivos. 5. El papel de la retroalimentación cíclica entre procesos como un mecanismo que hace posible la autorregulación del aprendizaje. 6. La participación integrada de componentes para alcanzar un aprendizaje autorregulado, un componente aislado no es suficiente. Por ejemplo, un estudiante puede hacer un uso apropiado de estrategias cognitivas y metacognitivas en su aprendizaje, pero sin la motivación y el compromiso necesarios no llegará a convertirse en un estudiante autorregulado.

En cuanto a las delimitaciones entre autorregulación y aprendizaje autorregulado se establecen también con el concepto de metacognición, dada la proximidad entre estos tres constructos, lo que ha sido objeto de debate entre los académicos expertos en el tema. Así, por ejemplo, Kaplan (2008) sugiere que la metacognición, la autorregulación y el aprendizaje autorregulado son tipos diferentes de acción autorregulada. Esto permite colocar los tres conceptos en un contexto más amplio en el que se podrían integrar otras formas de autorregulación identificadas en el comportamiento orientado al logro de metas.

Del mismo modo, se ha señalado que la metacognición, la autorregulación y el aprendizaje autorregulado comparten un núcleo común que implica conciencia y acción reguladora (Azevedo, 2020; Dinsmore *et al.*, 2008; Efklides, 2008; Fox y Riconscente, 2008). En ese sentido, son conceptos anidados que, a la manera de las muñecas

rusas, se encuentran contenidos uno dentro de otro y comparten la noción subyacente de «un matrimonio entre la autoconciencia y la intención de actuar» (Dinsmore *et al.*, 2008, p. 404, la traducción es nuestra).

Tabla 2. Constructos relacionados con la autorregulación

CONSTRUCTOS	DEFINICIÓN
Autocontrol	Proceso que tiene lugar cuando una persona intenta con esfuerzo inhibir tendencias dominantes no deseadas o impulsos (Hoffman <i>et al.</i> , 2012). Lo que caracteriza el autocontrol es la inhibición esforzada de impulsos, que incluye anular con esfuerzo los pensamientos, sentimientos y comportamientos no deseados (Baumeister, 2014).
Control voluntario o esforzado	Capacidad de inhibir, activar o cambiar (modular) la atención y el comportamiento de manera deliberada o voluntaria, así como habilidades de planificación, detección de errores e integración de información relevante para el comportamiento (Eisenberg <i>et al.</i> , 2016).
Funciones ejecutivas	«Capacidad cognitiva que permite a un individuo plantearse una meta particular, generar un plan de acción, ponerlo en marcha y evaluarlo durante su ejecución» (Santa Cruz y Rosas, 2017, p. 285). Comprenden una serie de procesos de control cognitivo orientados a dirigir y regular el comportamiento, pensamientos y emociones propias y desarrollar respuestas complejas ante las dificultades en el logro de metas (Moreno-Llanos <i>et al.</i> , 2021). Los procesos más estudiados que integran las funciones ejecutivas son: memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva (Blair, 2016; Blair y Ursache, 2011; Diamond, 2013; Hoffman <i>et al.</i> , 2012).

CONSTRUCTOS	DEFINICIÓN
Metacognición	<i>Pensar sobre el pensar</i> , más específicamente, se refiere al conocimiento que un individuo tiene sobre sus procesos cognitivos, al seguimiento y la regulación que hace de estos procesos orientados al logro de una meta (Flavell, 1976).
Aprendizaje Autorregulado	Proceso mediante el cual un estudiante activa y mantiene cogniciones, afectos y comportamientos de manera sistemática, orientados hacia el logro de sus objetivos de aprendizaje (Schunk, 2008; Zimmerman, 2005).

Fuente: elaboración propia.

Como se ha mencionado previamente, bajo el rótulo *autorregulación* se incluyen conceptos como autocontrol, funciones ejecutivas, control esforzado, metacognición, aprendizaje autorregulado (y algunos más), que no muestran límites claros entre sí. De hecho, existe una considerable ambigüedad y superposición de definiciones, en algunos casos con diferencias muy sutiles; pareciera que se refieren a lo mismo, pero con términos distintos (Malanchini *et al.*, 2019). Todos estos constructos convergen en un punto: típicamente se conceptualizan como procesos adaptativos dinámicos que respaldan el comportamiento dirigido a objetivos. En cualquier caso, se trata de conceptos que dan cuenta de formas de autorregulación. Todos ellos son procesos (o si se quiere, mecanismos) autorregulatorios que involucran cogniciones, emociones y acciones de un individuo cuando se propone alcanzar un objetivo o meta, e implican control cognitivo e intencionalidad de la conducta.

Algunos estudios de revisión muestran el impacto que estos constructos han tenido en la investigación reciente sobre autorregulación, con un interés por explorar estas formas de autorregulación especialmente en la infancia (Cerchiaro-Ceballos *et al.*, 2025; Cole *et al.*, 2019; Inzlicht *et al.*, 2021; McClelland *et al.*, 2018; Nigg,

2017). Los tópicos más investigados son: funciones ejecutivas, particularmente en niños preescolares, control esforzado, demora de la gratificación y, en menor número, atención ejecutiva y metacognición. En algunos casos, el interés se centra en las relaciones entre estas distintas formas de autorregulación que permitan comprender aspectos sobre su funcionamiento en los niños pequeños y sobre el papel de variables contextuales e individuales en su desarrollo (Cerciario-Ceballos *et al.*, 2025). Los avances que ofrece la investigación en este sentido han permitido no solo comprender cómo se desarrolla la autorregulación en los niños, sino también establecer el papel del contexto, en términos de las condiciones ambientales, físicas y educativas que deben rodear al niño desde sus primeros años para favorecer su desarrollo.

En síntesis, la investigación reciente aporta evidencia de la manera como participa la autorregulación en el funcionamiento adaptativo de los niños en sus contextos de desarrollo, al igual que sobre la función mediadora del adulto en ese desarrollo. De allí se desprende un interés por las implicaciones educativas de estos hallazgos, en relación con prácticas parentales y de educación inicial a favor de la creación de ambientes enriquecidos y estimulantes y el desarrollo de relaciones positivas a través de los cuales se promuevan la autonomía y el pensamiento crítico en los niños.

Esta tendencia en la investigación se apoya en estudios empíricos centrados en la aplicación de propuestas para el desarrollo de la autorregulación desde actividades incorporadas a los currículos escolares (Moylett, 2022; Whitebread, 2019) como también a partir de programas de intervención que involucran a niños, padres y maestros (Baraldi *et al.*, 2020; Dörr y Perels, 2019; Sáiz *et al.*, 2014). Es precisamente allí donde se vincula la psicología del desarrollo y la educación, en tanto que el conocimiento producido acerca del desarrollo de los niños sirve de fundamento para crear escenarios educativos y actividades que propician el desarrollo y el aprendizaje. Estos aspectos serán discutidos más ampliamente en el capítulo 2 de este libro.

Capítulo 2

Autorregulación en la primera infancia: ¿por qué apoyar su desarrollo?

La autorregulación subyace en un proceso de adaptación eficaz ante los desafíos que una persona enfrenta en muchos aspectos de su vida. Tal como se ha visto en el capítulo uno, la autorregulación permite al individuo mantener su atención, establecer metas, formular planes y llevarlos a cabo efectivamente, suprimir respuestas a impulsos, manejar sus emociones y, en general, dirigir su conducta al logro de objetivos. Estos comportamientos son fundamentales para un desempeño apropiado del individuo en distintos contextos de interacción (familia, escuela, comunidad, sociedad) y se constituyen en indicadores de un funcionamiento independiente, creativo y socialmente constructivo (Matute *et al.*, 2008). De allí que el estudio de la autorregulación en la primera infancia se haya convertido en un asunto de primer orden en el campo de la psicología y de la educación, en el que se señala la importancia de apoyar su desarrollo.

A propósito de lo anterior, en este capítulo se presentan nuevos argumentos derivados de investigaciones recientes sobre autorregulación, que indican que la calidad de los ambientes y experiencias ofrecidas a los niños en contextos educativos de primera infancia pueden influir profundamente en su desarrollo. En ese orden, se abordan en primer lugar aspectos centrales del desarrollo de la autorregulación, su emergencia temprana y su importancia en la adaptación social, el aprendizaje y el bienestar de los niños, para dar paso a una discusión sobre aspectos sociales y del contexto que intervienen

en su desarrollo. Finalmente, se señalan aspectos claves para apoyar el desarrollo de la autorregulación en los primeros años.

Autorregulación en la primera infancia: ¿qué nos dice la investigación reciente?

Puede decirse que, en los últimos diez años, tres aspectos claves han orientado la investigación sobre autorregulación en la primera infancia: 1. Cuáles son los mecanismos subyacentes en el funcionamiento de la autorregulación, 2. Cómo se desarrolla y 3. Cómo potenciar su desarrollo. Alrededor de los mecanismos que hacen posible la autorregulación se han estudiado aspectos neurobiológicos (desarrollo de la corteza prefrontal), predisposicionales (temperamento), afectivos (apego), sociocognitivos (teoría de la mente) y sociales (interacciones sociales) (Cerchiaro-Ceballos *et al.*, 2025). Asimismo, se ha avanzado en la comprensión de diversos factores asociados con el desarrollo de la autorregulación en los primeros años: sociales y económicos (Bates *et al.*, 2021; Conejero y Rueda, 2018), fisiológicos (Kahle *et al.*, 2018; Perry *et al.*, 2018), influencia parental (Niu *et al.*, 2019; Senehi *et al.*, 2018) y de co-regulación (Stern y Hertel, 2022; Thompson *et al.*, 2016).

En relación con el tercer aspecto, se registran investigaciones con un marcado interés por aspectos educativos asociados al desarrollo de la autorregulación y a la implementación de programas de intervención para favorecerla en los niños. Teniendo como escenario el hogar, centros de atención temprana y preescolares, en estos estudios se analiza el desempeño de los niños en tareas y situaciones diversas que la involucran (Białecka-Pikul *et al.*, 2018), se indaga sobre el papel del adulto en su desarrollo en niños pequeños (Basilio y Rodríguez, 2017; Hughes, 2019; Senehi *et al.*, 2018) y se crean escenarios o situaciones que promueven el desarrollo de habilidades de autorregulación en la escuela y en el hogar (Dörr y Perels, 2019; Razza *et al.*, 2015; Robinson *et al.*, 2016; Solomon *et al.*, 2018; Thierry *et al.*, 2016).

Buena parte de estas investigaciones utilizan diseños longitudinales, con análisis de tipo correlacional a partir de datos recolectados mediante reportes, escalas y cuestionarios en los que padres y maestros informan sobre los comportamientos que los niños exhiben como indicadores de autorregulación (Colliver *et al.*, 2022; Howard y Vasseleu, 2020). En otros casos, con niños menores de tres años, se acude a metodologías observacionales que implican el registro de situaciones educativas cotidianas tanto en el hogar como en la escuela, en las que participa el niño y un adulto alrededor del uso de objetos que le plantean un reto al niño (Basilio y Rodríguez, 2017; Moreno-Llanos *et al.*, 2021; Rodríguez *et al.*, 2021) o le proponen encontrar la solución de un problema de manera autónoma (Marić y Sakač, 2020; Stern y Hertel, 2022).

En general, estas investigaciones arrojan resultados que señalan cuatro aspectos fundamentales:

1. Evidencia del desarrollo temprano de la autorregulación (Rodríguez *et al.*, 2021; Whitebread, 2022).
2. El papel de la autorregulación (componentes cognitivo, emocional, social y motivacional) en la adaptación socioemocional, el aprendizaje y el bienestar de los niños (Efklides y Misailidi, 2019; Pandey *et al.*, 2018).
3. Factores de interacción social y del ambiente en la experiencia temprana de los niños que influyen en el desarrollo de la autorregulación (Hughes, 2019; Perry, 2019).
4. Importancia de favorecer el desarrollo de la autorregulación en niños y niñas (Whitebread, 2022).

Veamos, grosso modo, lo que aportan estas investigaciones a la comprensión de esta capacidad.

Emergencia temprana de la autorregulación en niños

Sabemos que la autorregulación es un elemento clave en la vida de un niño (Bronson, 2000a; Eisenberg *et al.*, 2011; Flavell, 2000;

Kopp, 1982; Shonkoff y Phillips, 2000; Whitebread, 2022). El desarrollo de las habilidades de autorregulación tiene un inicio temprano y continúa a lo largo de los años preescolares (Tabla 3). Así lo señalan estudios sobre neurobiología de la autorregulación, los cuales caracterizan la primera infancia como un período de rápidos y notables logros en el desarrollo de habilidades de autorregulación (Blair, 2002; Blair y Raver, 2015; Calkins, 2007; Kopp, 1982; Rothbart *et al.*, 2011).

Una hipótesis que se ha planteado alrededor del desarrollo de la autorregulación en la primera infancia sostiene que el niño pasa por diferentes niveles, cada uno focalizado en funciones regulatorias distintas (Feldman, 2009). De esta manera, se enfrenta a diferentes objetivos de autorregulación en distintos momentos de su desarrollo. Así, por ejemplo, para los recién nacidos, el principal objetivo regulatorio es el control de procesos fisiológicos en el cuerpo. En el primer año de vida, es la regulación de las emociones. En el segundo año de vida, el objetivo cambia a la regulación de la atención y en los siguientes años preescolares, otras habilidades de autorregulación se desarrollan y maduran rápidamente, incluido el desarrollo de las funciones ejecutivas y el autocontrol.

Investigaciones sobre desarrollo temprano muestran que, desde muy pequeños, los niños son capaces de adaptarse a nuevas situaciones a nivel mental y conductual, modificando sus propios estados cognitivos, emocionales y motivacionales (Bronson, 2000a). Antes de los seis meses de edad se observan esbozos de una regulación emocional a través de las llamadas conductas de autoconsuelo para enfrentar situaciones estresantes, por ejemplo, chuparse el dedo o frotarse las manos, lo que permite al bebé manejar la ansiedad o temor que experimenta y le proporciona una sensación física de tranquilidad (Ekas *et al.*, 2013), al igual que la auto-distracción, que consiste en apartar la mirada del estímulo o situación que les resulta molesta o perturbadora (Planalp y Braungart-Rieker, 2015; Rueda *et al.*, 2016). Estas primeras formas de regulación son de carácter fisiológico, caracterizadas por procesos reactivos que se asocian con la atención y con ma-

nifestaciones conductuales del estado emocional a favor de la adaptación biológica (Aldrete-Cortés *et al.*, 2014).

En estos primeros meses el cuidador cumple un papel decisivo a través de acciones que apoyan la autorregulación del niño. Por ejemplo, sostener y mecer al bebé le brinda calma y confort, orientar su atención hacia eventos o estímulos en su entorno físico o hacia las interacciones con el cuidador se convierten en un medio para manejar la estimulación sensorial. Estas son prácticas comúnmente utilizadas por los adultos para reducir la sensación de malestar en los niños pequeños y actúan como mecanismos de control externo ante la excitación y la angustia. Estas formas de control logran internalizarse a medida que los niños consiguen gestionar sus propios niveles emocionales y cognitivos (Posner y Rothbar, 2009). Hablamos entonces de un proceso que implica una transición gradual del control externo al interno, que favorece la adaptación social del niño y el logro de metas individuales.

A lo largo del primer año de vida, los bebés comienzan a organizar su experiencia. Esta es una de las primeras manifestaciones de un procesamiento cognitivo autorregulado, cuando son capaces de detectar regularidades y patrones en su entorno físico y social (secuencias de acciones y rutinas) y formar categorías (de sonidos, del habla, caras, expresiones emocionales, objetos, colores, animales), incluso antes de ser capaces de utilizar el lenguaje para referirse a ellos (Cohen y Cashon, 2006; Quinn y Eimas, 1996; Quinn, 2006). A esta edad también logran hacer inferencias sobre las propiedades de los objetos y cómo se comportan en el mundo físico (caen, se mueven si se les impulsa, producen sonidos, pueden soportar otro objeto, caben dentro de otro, se pueden ocultar detrás o debajo de otro, etc.) (Baillargeon, 2004; Hespos *et al.*, 2016; Karmiloff-Smith, 1994).

En efecto, en ese primer año de vida, los bebés desarrollan expectativas sobre el mundo físico y, en particular, sobre las relaciones causales entre los eventos, y se sorprenden si tales expectativas se violan (Baillargeon *et al.*, 2011). Son capaces de darle sentido a las secuencias de acción que producen un efecto (Bye *et al.*, 2014)

y pueden además hacer inferencias causales acerca de los efectos de sus propias acciones (Piaget, 1977/1985). En el primer año de vida, un bebé reconoce que sacudir sus piernas provoca el movimiento de un sonajero adherido a ellas. Muy pronto, el bebé identifica otras conexiones causales que se originan fuera de sí mismo y así comienza a construir una estructura conceptual en la que las integra (Kuhn, 2012). Consecuentemente, los bebés comienzan a anticipar y a actuar de acuerdo con patrones y secuencias en rutinas cotidianas, lo que puede considerarse como inicios de una organización cognitiva que les permite alcanzar una especie de control (Bronson, 2000a).

Durante este período se producen cambios importantes en el cerebro que permiten un ejercicio más deliberado de control cognitivo que involucra funciones ejecutivas como la flexibilidad, la inhibición y la memoria de trabajo (Miyake *et al.*, 2000). Antes de finalizar el primer año, un niño explora objetos de manera intencional, se compromete en tareas simples, se plantea objetivos como, por ejemplo, introducir y sacar objetos de un contenedor, abrir o cerrar cajas, encajar piezas de rompecabezas o de construcción. Asimismo, desde esta edad los niños dan muestras de monitorear el proceso de consecución de un objetivo, corregir errores y utilizar nuevos medios para alcanzar la meta propuesta. Trabajos de investigación más recientes caracterizan estas acciones que los niños antes de cumplir su primer año realizan en situaciones cotidianas asociadas al uso de objetos y a la resolución de problemas, como formas tempranas de funcionamiento ejecutivo (Moreno-Llanos *et al.*, 2024; Moreno-Llanos *et al.*, 2021; Rodríguez *et al.*, 2021) y como formas básicas de metacognición (Goupil y Koudier, 2019).

Un poco más allá del primer año, los niños se vuelven cada vez más independientes y capaces de regular de manera efectiva sus propias emociones, comportamientos y acciones cognitivas (Saraç *et al.*, 2021). A propósito de esto, en el capítulo tres de este libro se presenta evidencia sobre la manera como niños caminadores se autorregulan cuando se enfrentan a la resolución de una tarea cognitiva. En el nivel de las interacciones sociales alrededor de los dos años

usan sus habilidades cognitivas para controlar intencionalmente su propio comportamiento, entendiendo los deseos y expectativas del cuidador (Kopp, 1982). Así comienzan a reconocer las demandas de los adultos y empiezan a regularse de acuerdo con estas demandas, por ejemplo, ante instrucciones simples como no tocar objetos atractivos o peligrosos.

Según Kopp (1982), entre los 12 y 18 meses, los niños desarrollan la capacidad de reconocer las necesidades y el control social, lo que les permite iniciar, mantener y detener conductas y seguir instrucciones y solicitudes del cuidador. Alrededor de los dos años dan muestras de autocontrol, que incluye además la capacidad de retrasar los impulsos y comenzar a controlar la conducta, incluso en ausencia de monitores externos. Claramente, a los 36 meses, los niños comienzan a ser capaces de autorregularse o flexibilizar sus procesos de control para satisfacer las demandas situacionales cambiantes. Como se ha señalado previamente en el capítulo 1, cumplir con las solicitudes de los cuidadores es una forma típica de autorregulación temprana porque requiere la capacidad de iniciar, detener o ajustar el comportamiento de acuerdo con las normas de los padres.

Posteriormente, durante los años preescolares, los niños comienzan a enfrentar desafíos en el ejercicio de sus competencias cognitivas, emocionales y sociales. Su actividad cognitiva llega a ser más autocontrolada, más organizada y dirigida a metas, muestran mayor persistencia y mayor capacidad para llevar a cabo acciones planificadas. Además, se muestran más capaces de controlar la atención y resistir la distracción, al igual que usar estrategias más elaboradas en la resolución de problemas. La capacidad para monitorear su progreso en tareas que conllevan alcanzar un objetivo llega a ser más evidente, como también lo es su capacidad para elegir tareas adecuadas a su propio nivel de habilidad (Bronson, 2000a; Whitebread, 2022). Asimismo, el desarrollo de una «teoría de la mente», es decir, la comprensión que el niño en estas edades hace de que otros individuos tienen una mente como él y pueden tener deseos, expectativas, ideas y emociones distintas a las suyas, le permite experimentar empatía,

ser solidario, cooperar con otros y, en general, establecer relaciones positivas con compañeros y adultos.

En general, en estos años los niños empiezan a mostrar control de conductas impulsivas, aprenden a comunicarse e interactuar con otros a través del juego, adquieren la capacidad de comprender estados mentales, pensamientos y emociones propios y ajenos, aprenden a seguir reglas que los adultos establecen, se vuelven capaces de retrasar la gratificación y desarrollan habilidades para resolver conflictos y gestionar sus propias emociones y las de los demás (Efklides y Misailidi, 2019). Comportamientos que son fundamentales para tener éxito en situaciones sociales y de aprendizaje. Es importante precisar que ser autorregulado no significa lo que convencionalmente se entiende por un estudiante «bueno» y bien educado, se trata más bien de un individuo que es capaz de organizarse mental y emocionalmente en relación con el logro de sus metas.

Tabla 3. Desarrollo temprano de la autorregulación (Adaptado de Bronson, 2000a; Kopp, 1982; Whitebread, 2022)

Edades	Autorregulación cognitiva	Autorregulación emocional
De 0 a 12 meses	<p>Centra su atención en personas, objetos y actividades propias (alcanzar y agarrar, explorar objetos).</p> <p>Advierte regularidades y novedades en el entorno físico y social.</p> <p>Comienza a formar categorías.</p> <p>Comienza a participar y a anticipar rutinas en interacción con personas y objetos.</p> <p>Nota el efecto de sus propias acciones sobre las personas y los objetos.</p>	<p>Puede regular los ciclos de excitación y de sueño-vigilia.</p> <p>Se muestra receptivo y sensible a la interacción con otros.</p> <p>Intenta influir en los demás.</p> <p>Participa en rutinas simples y es capaz de anticiparlas.</p> <p>Reacciona a las expresiones emocionales de otras personas.</p>

Autorregulación y resolución de problemas en niños.
Aportes para la educación en la primera infancia

Edades	Autorregulación cognitiva	Autorregulación emocional
De 12 a 36 meses	<p>Muestra preferencia por rutinas conocidas y se resiste al cambio.</p> <p>De manera más intencional es capaz de escoger una meta y los medios para alcanzarla.</p> <p>Realiza acciones orientadas al logro de una meta y comienza a monitorear su progreso hacia la meta.</p> <p>Detecta errores en actividades dirigidas a un objetivo y los corrige.</p> <p>Incrementa el uso de estrategias para alcanzar una meta.</p> <p>Manifiesta organización cognitiva en tareas como aparear, ordenar y clasificar objetos.</p>	<p>Mejora su autocontrol.</p> <p>Aumenta su capacidad para cumplir con requerimientos por parte de los adultos, de acuerdo con las demandas situacionales.</p> <p>Mayor asertividad y autonomía.</p> <p>Muestra interés por los sentimientos de las otras personas.</p> <p>Muestra conductas espontáneas de ayudar, compartir y consolar.</p> <p>Cada vez más consciente de las normas de los adultos y muestra inseguridad o angustia cuando se infringen.</p> <p>Mayor capacidad para inhibir actos prohibidos y/o retrasarlos por solicitud del adulto.</p>
De 3 a 6 años	<p>Es capaz de participar en una variedad de actividades cognitivas.</p> <p>Mayor capacidad para realizar actividades que conllevan secuencia de pasos (planificación).</p> <p>Muestra mayor control de la atención y capacidad para resistir la distracción.</p>	<p>Mayor capacidad para controlar las emociones, seguir reglas e inhibir comportamientos prohibidos.</p> <p>Necesita menor apoyo y guía del adulto para mantener el control.</p> <p>Más capaz de usar el lenguaje como medio para regular su comportamiento e influir en los otros.</p> <p>Mayor interés y aceptación de los pares, asociado a mayor autorregulación en las interacciones con sus compañeros.</p> <p>Mayor capacidad en el uso de estrategias más eficaces en la interacción con otros.</p>

Edades	Autorregulación cognitiva	Autorregulación emocional
De 3 a 6 años	<p>Utiliza estrategias de resolución de problemas más elaboradas.</p> <p>Mayor capacidad para monitorear su progreso en tareas que conllevan alcanzar un objetivo.</p> <p>Elige realizar tareas adecuadas a su propio nivel de habilidad.</p>	<p>Se involucra en juegos dramáticos de roles y reglas.</p> <p>Comienza a referirse a los estados mentales propios y de los demás.</p> <p>Mayor comprensión de los sentimientos de otras personas.</p> <p>Muestra intencionalmente comportamientos de ayudar, compartir y consolar</p> <p>Capaz de usar reglas internalizadas, estrategias y planes para guiar la conducta.</p> <p>Muestra de manera más consistente actitudes y comportamientos prosociales de acuerdo con reglas y valores sociales.</p>

Fuente: elaboración propia.

La autorregulación en la adaptación socioemocional, el aprendizaje y el bienestar de los niños

En el contexto de la educación inicial la autorregulación es considerada una habilidad esencial para la vida del siglo XXI, que apoya distintos aspectos relacionados con el aprendizaje, la vida social y el bienestar de los niños, con un impacto positivo en las oportunidades de vida más allá de la infancia (Barbour, 2019; Colliver *et al.*, 2022; Moylett, 2022). Este reconocimiento se basa en la evidencia aportada sobre la influencia de la autorregulación en diversas esferas de la vida de los niños: en los hábitos alimenticios (Hughes *et al.*, 2015; Miller *et al.*, 2016; Power *et al.*, 2016), la salud física (Bub *et al.*, 2016; Robinson *et al.*, 2016), la preparación para la escuela (Brandes-Aitken *et al.*, 2019; Lonigan *et al.*, 2017), entre otras.

Las habilidades de autorregulación en la primera infancia predicen la salud mental o física, el aprendizaje, el rendimiento académico y las habilidades sociales en años posteriores (Dollar *et al.*, 2022; Howard y Vasseleu, 2020; Li-Grining *et al.*, 2023; Moffit *et al.*, 2011; Perry *et al.*, 2018; Robson *et al.*, 2020). Se ha llegado a establecer que, desde la primera infancia, múltiples aspectos de la autorregulación se asocian con mejores resultados académicos y socioemocionales, incluidos niveles más altos de rendimiento escolar, menos conductas problemáticas y niveles más bajos de ansiedad y depresión (Blair y Razza, 2007). Además, se reportan correlaciones entre la capacidad de autorregulación y la expresión de comportamientos prosociales (Willis, 2016) y, en general, de una relación cercana con padres, maestros y compañeros (Bodrova y Leong, 2006; Saraç *et al.*, 2021). Asimismo, diversos estudios han mostrado que, en áreas como matemáticas, lectura, escritura, razonamiento y solución de problemas, las habilidades de autorregulación son fundamentales (McClelland *et al.*, 2018; Rosas *et al.*, 2017; Whitebread, 2022).

Es claro que muchas de las actividades que los niños realizan en la escuela requieren de la autorregulación. En el preescolar, por ejemplo, esto incluye iniciar y terminar actividades, tomar decisiones acerca de qué jugar, donde y con quién hacerlo, respetar turnos, sostener la atención, evitar la distracción, plantearse metas y retos, entre otras (Moylett, 2022). Se ha encontrado que un nivel alto de autorregulación en los años preescolares permite a los niños ser capaces de hacer frente a la escuela y lograr un buen comienzo en el aprendizaje de la lectura y las matemáticas, hacer amigos y mantener amistades, convertirse en aprendices eficaces y disfrutar de un buen nivel de rendimiento académico en el corto y largo plazo, desarrollar un alto nivel de autoeficacia, es decir, la creencia de que pueden aprender, entender, resolver un problema o desarrollar una habilidad si se esfuerzan y perseveran, así como alcanzar niveles adecuados de bienestar emocional (Whitebread, 2019). Estos resultados señalan la importancia de promover la autorregulación en la primera infancia como una manera de asegurar el éxito escolar a largo plazo.

Una tendencia que se perfila en ese campo de investigación en los últimos años se centra en aspectos relacionados con la paternidad (estilos parentales, uso de lenguaje mentalista), características de la madre (sensibilidad materna, estrés parental, síntomas depresivos) y su relación con conductas autorregulatorias en niños. En general se reportan asociaciones significativas entre crianza, referida a distintos tipos de control parental, y la autorregulación en niños caminadores (Song *et al.*, 2018), al igual que entre el uso de palabras sobre estados mentales por parte de las madres y la vinculación de las emociones con el comportamiento autorregulado de niños caminadores (Senehi *et al.*, 2018).

Muy relacionada con esta línea de investigación, se observa un interés particular por las interacciones adulto-niño, tanto en el hogar (madre-niño) como en la escuela (maestro-niño), al igual que por el estudio de las prácticas educativas en escenarios de la primera infancia (Rodríguez y de los Reyes, 2021). El propósito ha sido explorar e identificar las acciones educativas que el adulto realiza con el niño y favorecen comportamientos autorregulados. Estos estudios se apoyan en la evidencia que desde la psicología educativa y del desarrollo señala que los niños están mostrando una capacidad para autorregularse mucho antes de recibir instrucción formal en la escuela.

Tal como se ha señalado en el apartado anterior sobre emergencia temprana de la autorregulación, en el desarrollo de esta capacidad los niños se mueven de ser regulados por otros (los cuidadores), a ser autorregulados (McClelland *et al.*, 2019). Se entiende entonces que apoyar el desarrollo de esta capacidad en los niños pequeños implica guiar el paso de una co-regulación hacia la autorregulación. De ahí la importancia que se le da al papel mediador del adulto en este proceso, mediante el andamiaje que ofrecen a los niños desde pequeños en actividades conjuntas de juego y de resolución de problemas. Las interacciones lúdicas en la infancia a menudo implican un andamiaje, en el sentido de brindar apoyo y modelado por parte de los padres para la resolución de problemas y el aprendizaje durante el juego (Neale y Whitebread, 2019).

En este sentido, la co-regulación, — en términos del andamiaje del padre/madre y la retroalimentación del maestro en escenarios de educación inicial — se asumen como un medio que apoya el desarrollo de la autorregulación en edades tempranas (Meuwissen y Carlson, 2019; Muñoz y Santa Cruz, 2016; Stern y Hertel, 2022).

Estudios recientes muestran que el andamiaje materno, centrado en el apoyo a la autonomía en la resolución de problemas parece tener un efecto positivo en las estrategias metacognitivas que utilizan los niños; se trata, por supuesto, de un andamiaje diferenciado de acuerdo con la situación, encontrándose que una mayor intervención de la madre como apoyo cognitivo se relacionó con niveles más bajos de estrategias metacognitivas en los niños (Stern y Hertel, 2022). El andamiaje materno, expresado a través de asistencia cognitiva no directiva y retroalimentación emocional positiva en la interacción, predice significativamente la autorregulación en niños preescolares (Sun y Tang, 2019). Esta evidencia sugiere que el apoyo emocional materno durante la resolución de problemas entre madre e hijo puede ser un factor clave que contribuye al desarrollo de competencias autorreguladoras en los niños (Zeytinoglu *et al.*, 2017).

Desde la psicología educativa la co-regulación es vista como el proceso a través del cual un individuo más capaz regula a otro individuo (McCasslin, 2009), en consecuencia, es considerada como un medio que favorece el desarrollo de habilidades de autorregulación en los estudiantes, como un tipo de estrategia de regulación y andamiaje social (Bailey y Heritage, 2018). Esto coloca a los docentes en una excelente posición para actuar como el otro «más capaz» para regular a sus alumnos hasta que sean capaces de autorregularse. Al respecto, existe evidencia de como maestros de la primera infancia, en entornos de cuidado infantil, utilizan una variedad de estrategias para ayudar a los niños a regularse, mediante instrucciones sobre cómo comportarse, brindar una solución verbal y fomentar el reconocimiento de las emociones (Salminen *et al.*, 2021).

Estos hallazgos nos llevan a reconocer que los padres y maestros de la primera infancia están en una posición clave para apoyar la

autorregulación en los niños desde los primeros años. Más específicamente, esto se puede lograr ofreciéndoles oportunidades explícitas para regular sus comportamientos, emociones, interacciones sociales y procesos cognitivos con retroalimentación directa (Meusen-Beekman *et al.*, 2015).

¿Por qué favorecer la autorregulación en la primera infancia?

Tal como se ha dicho en páginas anteriores, existe un cuerpo de investigación robusto que señala la importancia de desarrollar habilidades de autorregulación desde temprana edad, atendiendo a las relaciones encontradas con una serie de logros en la vida de los niños que se prolongan hasta la vida adulta, por ejemplo, preparación para la escuela, adaptación al contexto escolar, logros académicos, participación social (Caffarena-Barcenilla y Rojas-Barahona, 2019). Una breve síntesis de esa evidencia empírica en relación con varios dominios, servirá para establecer algunas razones que justifican por qué apoyar su desarrollo en la primera infancia:

1. Desarrollo emocional: ayuda a los niños a gestionar sus emociones, promueve la autoestima y una mayor estabilidad emocional y bienestar.
2. Resolución de problemas: permite a los niños planear acciones futuras en el logro de metas, mantener su atención, monitorear sus progresos, corregir errores y persistir ante las dificultades.
3. Habilidades sociales: fomenta la empatía, la tolerancia, la cooperación y la comunicación efectiva, lo que mejora las interacciones con sus compañeros.
4. Competencia académica: los niños que saben autorregularse suelen tener mejor rendimiento escolar, ya que pueden concentrarse y manejar la frustración. Les facilita además el ingreso al preescolar y la transición a la escuela primaria.

5. Autonomía: les permite tomar decisiones y resolver conflictos de manera independiente, lo que fortalece su confianza.
6. Prevención de comportamientos externalizantes: altos niveles de autorregulación se asocia con la reducción de problemas de conducta (agresividad, hiperactividad, impulsividad) y, consecuentemente, con ambientes más positivos tanto en el hogar como en la escuela.

De este cuerpo de investigación se desprenden dos importantes conclusiones: la autorregulación es fundamental en el desarrollo de los niños como aprendices para la vida (Moylett, 2022) y la interacción social positiva y un ambiente enriquecido en los primeros años tienen un efecto significativo en el desarrollo de la autorregulación (Whitebread, 2022).

Estos hallazgos han colocado a la autorregulación en el centro de la discusión como un importante recurso para favorecer el desarrollo y el bienestar de los niños, en la idea de que fomentar estas habilidades desde una edad temprana sienta las bases para un sano desarrollo a largo plazo. Esta idea ha impulsado un número creciente de investigaciones e iniciativas por parte de organismos gubernamentales, académicos, redes de padres y educadores, orientadas a apoyar el desarrollo de la autorregulación en los diferentes contextos en los que participan los niños. Como resultado de estos trabajos se reconocen tres escenarios clave orientados al logro de este propósito: una crianza positiva e intencional, una enseñanza significativa y las intervenciones tempranas con padres y en la escuela infantil (McClelland *et al.*, 2019).

En relación con el primer escenario, desde hace más de tres décadas se ha insistido sobre el impacto de las prácticas de crianza positivas y la calidad de las interacciones de los niños con sus cuidadores en el desarrollo de la autorregulación (Bronson, 2000a; Kopp, 1982). En la actualidad, la investigación ofrece amplia evidencia de la relación positiva entre ciertas prácticas parentales y educativas tempranas y las conductas autorreguladas de los niños.

Así, por ejemplo, en las interacciones madre-niño en edades tempranas, aspectos como la sensibilidad materna, el uso de un lenguaje mentalista³ por parte de las madres y el apoyo a la autonomía, predicen la autorregulación en niños en edades posteriores (Meuwissen y Carlson, 2019; Senehi et al., 2018). Se ha encontrado, además, que las prácticas parentales caracterizadas por plantear retos, promover la autonomía y responder a las necesidades de los niños en situaciones imprevistas o cambiantes, al igual que conductas cognitivas y socioemocionales de crianza (conversación metacognitiva, participación activa, comprensión del control, cambios en la responsabilidad, capacidad de respuesta emocional y andamiajes instruccionales contingentes), se relacionan positivamente con diversos aspectos de la autorregulación cognitiva y motivacional en niños preescolares (Whitebread, 2021).

De igual modo, existe evidencia de que altos niveles de estimulación cognitiva en el entorno familiar y prácticas de crianza que promueven la autonomía se asocian con niveles más altos de autorregulación emocional y cognitiva en niños escolares. Asimismo, una autorregulación social alta, manifestada en las habilidades de los niños para trabajar en cooperación y negociar con otros niños, se relaciona con una mayor incidencia de actividades compartidas entre padres e hijos (Pino-Pasternak *et al.*, 2019).

En un estudio reciente, Pascal y Bertram (2022) caracterizan las prácticas parentales que están detrás de niños preescolares de sectores vulnerables que han alcanzado un alto rendimiento en la escuela. Encuentran en esas familias altos niveles de resiliencia y prácticas parentales en las que predomina un ambiente cálido y afectuoso, con rutinas regulares (relacionadas con las comidas, tiempo de juego, hora de ir a dormir, etc.) que proveen seguridad y estructuran la vida diaria del niño, con interacciones donde las reglas y expectativas son consistentes, pero no rígidas, con tiempo compartido con sus hijos en actividades diversas y estimulantes, donde se animan y apoyan

3. El lenguaje mentalista hace referencia al uso que hace la madre, de palabras que expresan estados mentales y de expresiones que vinculan emociones y conductas en el niño y en otros.

sus iniciativas e intereses, con espacios para conversar, compartir experiencias y celebrar sus logros y donde se hace un uso racional de la tecnología con límites y monitoreo constante. A manera de síntesis, hay un elemento común en los resultados que ofrecen estas investigaciones: el apoyo a la autonomía, las interacciones positivas y la participación en experiencias estimulantes en el hogar constituyen condiciones favorables que apoyan el desarrollo infantil, en particular su capacidad de autorregularse cognitivamente y emocionalmente.

En cuanto al segundo escenario referido a la enseñanza significativa, en la actualidad son bastante conocidos los modelos educativos y de atención a la primera infancia de algunos países de Europa (Dinamarca, Suecia, Noruega, Finlandia, Islandia, Inglaterra), desde los cuales se adelantan experiencias innovadoras en educación infantil, amparadas en políticas educativas orientadas al desarrollo y bienestar de los niños. Si bien estas experiencias no son exclusivas de estos países, se constituyen hoy en día en un referente de calidad educativa en los niveles iniciales. En general, estas propuestas educativas establecen una base para el desarrollo de las llamadas habilidades del siglo XXI (Barbour, 2019). A través de un currículo centrado en el niño, en sus intereses y su bienestar, se promueve la participación activa, la reflexión, la comunicación, la creatividad en la resolución de problemas y el uso de herramientas cognitivas. En esa perspectiva, la educación en los centros de atención temprana debe contribuir al desarrollo de la autonomía de los niños, a su capacidad para establecer relaciones sociales y su integración a la sociedad de la cual hacen parte (Navarro-González, 2023).

Estos modelos educativos reflejan un cambio significativo en la concepción tradicional del proceso educativo, al desplazar el enfoque desde la mera transmisión de contenidos hacia el desarrollo integral del niño como sujeto activo. Esto se concreta en propuestas pedagógicas centradas en el desarrollo de habilidades socioemocionales, cognitivas y comunicativas como un elemento fundamental en la formación de individuos capaces de desenvolverse en entornos complejos y cambiantes. Lo que supone un reconocimiento de la im-

portancia de la autorregulación como base para la educación en edades tempranas. En lo fundamental, se trata de programas educativos fundados en el principio de que el desarrollo y el aprendizaje de los niños son el resultado de la interacción de tres elementos: un niño activo que le da sentido a sus experiencias, relaciones positivas que le brindan seguridad emocional y entornos o ambientes propicios que proveen situaciones estimulantes que responden a sus intereses (Moylett, 2022). De esta manera, se ofrecen a los niños experiencias cotidianas en la escuela infantil que se estructuran a partir de tres pilares: jugar y explorar, aprendizaje activo y pensamiento crítico (Barbour, 2019; Whitebread, 2019). En ese contexto los niños son invitados a descubrir y explorar, jugar con lo que saben, plantearse retos, comprometerse en nuevas experiencias, concentrarse en lo que hacen, persistir en una actividad a pesar de las dificultades, disfrutar lo que hacen, proponer nuevas maneras de hacer las cosas, idear planes, etc. Actividades que promueven la autorregulación cognitiva y emocional.

El tercer escenario que se menciona recoge las intervenciones tempranas en el hogar y en los centros de atención a la primera infancia. En el caso de las intervenciones a padres, parten del conocimiento que arrojan los estudios realizados en el entorno familiar y el análisis de las interacciones madre-hijo e intentan responder a la pregunta ¿cómo pueden los padres apoyar intencionalmente el desarrollo de la autorregulación en edades tempranas? Algunas de estas intervenciones adoptan un enfoque que consiste en apoyar el desarrollo de habilidades de autorregulación en los padres, como una manera de fortalecer su capacidad para fomentar estas mismas competencias en sus hijos (para una revisión ver Li *et al.*, 2021), otras giran en torno a la implementación de herramientas y recomendaciones prácticas a los padres para aplicar con sus niños (Sheridan *et al.*, 2019).

Hoy en día, desde los centros educativos de primera infancia se registra un interés por intervenciones para apoyar la autorregulación en la infancia a través de programas centrados en la atención

plena y yoga (mindfulness), en el desarrollo de habilidades sociales y personales, en el ejercicio y la actividad física (Razza *et al.*, 2015; Robinson *et al.*, 2016). Buena parte de estas intervenciones son implementadas en las aulas a través del currículo, y son ejecutadas por los maestros encargados, quienes participan de una combinación de capacitación profesional y actividades en el aula basadas en el currículo escolar; en tanto que otras intervenciones están dirigidas a los padres de familia (Hautakangas *et al.*, 2022; Pandey *et al.*, 2018).

Una de las intervenciones más destacadas en la primera infancia es el programa *Tools of the mind* (Bodrova y Leong, 2019), centrado en el desarrollo de funciones ejecutivas. Basada en la teoría de Vygotski, este programa consiste en un diseño curricular en el aula orientado a los maestros para facilitar el juego de los niños (Bodrova y Leong, 2019). A través de un entrenamiento, los maestros aprenden estrategias para ayudar a los niños a desarrollar un plan de juego, autorregularse, resolver problemas y llevar a cabo su plan durante las actividades de juego. La planificación de actividades, la retención de estos planes en la memoria y su aplicación durante el juego son acciones que apoyan el funcionamiento ejecutivo en los niños, a través de procesos como la flexibilidad mental, la memoria deliberada, la atención sostenida y el control inhibitorio (Goble *et al.*, 2021).

Por supuesto, todas estas acciones representan esfuerzos notables por crear condiciones sociales, familiares y educativas que permitan que los niños se desarrollen. No obstante, la efectividad de algunos de estos programas, en términos de su impacto positivo en el desarrollo y el aprendizaje de los niños, es objeto de investigación. Todo indica que la calidad de las intervenciones, en términos de sus efectos positivos, guarda relación tanto con el contenido trabajado como con aspectos relativos a su implementación (cómo y cuándo) y con las características de quienes las aplican (experiencia como maestro, bienestar psicológico, nivel de formación) (Goble *et al.*, 2021). Se ha encontrado que las intervenciones más efectivas son las que utilizan la retroalimentación y fomentan la autonomía de los menores (Day *et al.*, 2022).

Claves para apoyar el desarrollo de la autorregulación desde los primeros años

Como se ha venido insistiendo a lo largo de este capítulo, la autorregulación involucra comportamientos que son esenciales para tener éxito en situaciones sociales y de aprendizaje. Por tanto, la creación de entornos en los que los niños tengan muchas oportunidades para poner en práctica estas habilidades puede ser un paso fundamental para optimizar su desarrollo (McClelland y Cameron, 2012).

Desde esa perspectiva se plantea un reto a la educación inicial que implica el trabajo con padres, y maestros de la primera infancia, para priorizar la implementación de escenarios de actividades que apoyen su desarrollo. Al respecto, Bruner (2001) sostiene que:

El diálogo, entre quienes investigan sobre el desarrollo infantil y quienes se dedican al trabajo diario con niños en centros de atención infantil y preescolares, tiene una enorme importancia y debe ser renovado continuamente. El conocimiento que aportan las neurociencias, la psicología del desarrollo, la lingüística sobre el desarrollo de los niños debe ser el fundamento para orientar la educación en la primera infancia (p. 211).

En ese sentido, la investigación sobre desarrollo cognitivo de niños pequeños nos ha permitido derivar algunos principios basados en la evidencia, que pueden fundamentar acciones enriquecedoras en la educación inicial (Cerchiaro-Ceballos, 2024):

1. Existe amplia evidencia de las capacidades extraordinarias de niños menores de 3 años: cognitivas y socioemocionales.
2. Es preciso ubicarse en la perspectiva del niño, esto es, partir de sus capacidades reales, intereses y experiencia.
3. La exploración y el descubrimiento son una puerta de entrada para la construcción de conocimiento.

4. El niño es agente de su propio desarrollo, por tanto, se debe propiciar que por sí mismo descubra, resuelva y asuma retos en tareas cotidianas de cierta complejidad.
5. El adulto es mediador en el desarrollo del niño, por consiguiente, actúa como orientador, guía y observador en la interacción.

Seguir estos principios como pistas en un camino nos puede conducir a una priorización de actividades, estrategias y prácticas educativas, tanto en el hogar como en la escuela, que soportan el desarrollo de la autorregulación. Estos son algunos de esos aspectos claves:

Acciones educativas co-reguladoras

Existen muchas y bien fundamentadas razones para afirmar que el cuidado y la atención educativa en la primera infancia debe partir del desarrollo de los niños (Cerchiaro-Ceballos, 2019). Una educación desde el desarrollo, desde las capacidades que muestran los niños, de lo que pueden hacer por sí solos mediante la exploración y el descubrimiento, con el apoyo intencional de otros (maestra, otros niños, padres y familiares). Esto implica acciones de acompañamiento, orientación y apoyo, en el sentido de un andamiaje (Wood *et al.*, 1976) que ofrece una estructura provisional para el logro de una meta, pero es retirado una vez cumple su cometido.

El conocimiento sobre el desarrollo temprano de la autorregulación con la mediación de los padres abre nuevas posibilidades para fomentar estas habilidades, particularmente si los adultos involucran a los niños en juegos guiados que intentan *andamiar* la actividad independiente de los niños al proporcionarles el desafío apropiado, apoyar su autonomía, responder de manera contingente y proporcionar las herramientas semióticas adecuadas según las necesidades del niño (Basilio y Rodríguez, 2017). Todo lo anterior exige una nueva manera de concebir al niño y una nueva forma de concebir la enseñanza, que conlleva reducir el nivel de directividad de la acción educativa del adulto (padres y maestras).

En este sentido, se trata más bien de acompañar afectuosamente al niño en su proceso de conocer (al mundo físico, a sí mismo, a los otros), disfrutar con él o ella su curiosidad, su capacidad de asombrarse, de explorar, de descubrir lo que puede hacer, de lo que es capaz. Acompañar al niño significa observarlo, escucharlo, seguirlo en su actividad, conversar con él, crear oportunidades para que pueda tomar decisiones, actuar por cuenta propia, rectificar y corregir errores, reflexionar sobre lo que dice, siente y piensa. En ese contexto, resulta fundamental el uso de un lenguaje que promueva la imaginación, el pensamiento, la reflexión, la creación de ideas, la pasión por aprender, su confianza y autoestima y el respeto por el otro. Esto supone por parte del adulto una actitud abierta y empática que permita a los niños jugar, pensar, experimentar, probar nuevas maneras de hacer, plantearse y resolver problemas, superar las dificultades y disfrutar sus logros, desarrollar sus propias ideas y ponerlas a prueba, concebir estrategias para hacer las cosas. En suma, el verdadero andamiaje consiste en un acompañamiento en el que se traslada gradualmente al niño la responsabilidad y el control de sus acciones (Wood *et al.*, 1976), lo que significa un apoyo a su autonomía.

Juego y solución de problemas

La importancia del juego en el desarrollo humano es ampliamente reconocida. El juego es fundamental en la primera infancia, cuya presencia se asocia con resultados positivos e importantes en la vida de los niños. Entre otros beneficios, proporciona valiosas oportunidades de aprendizaje a nivel cognitivo, emocional y social, de allí que sea considerado un elemento clave para favorecer el desarrollo y el aprendizaje de los niños (Whitebread *et al.*, 2017). Este hecho explica su incorporación como actividad central en la atención educativa de niños en la primera infancia. Los niños desde temprana edad, de manera natural, exploran el espacio y juegan con los objetos a su alrededor, en diferentes condiciones sociales y culturales, lugar

o época en la que se desarrollan. Así, el juego se constituye en un medio poderoso a través del cual los niños exploran, conocen y comprenden las complejidades del mundo físico, conceptual y social (Piaget, 1977/1985; Vygotski, 1979/2009). Esta actividad exploratoria del juego se comparte con la solución de problemas, en la que se plantea un reto que exige iniciar algún plan para superar obstáculos para lograr una meta. El ingrediente principal en muchos juegos es la resolución de un problema: establecer qué es lo que hay que hacer, identificar los recursos con los que se cuenta, relacionar elementos, idear un plan, superar las dificultades, hacer ajustes al plan, etc.

En el juego, al igual que en la solución de problemas, el niño recurre a sus conocimientos y a su experiencia previa y los utiliza en nuevas formas (Rogers y Roscoe, 2022). Además, requiere la motivación necesaria para emprender el desafío y persistir hasta que se alcance una solución y se resuelva el juego. Los niños disfrutan los juegos que les plantean retos, no es extraño entonces observarlos concentrados y divertidos dedicando mucho tiempo a este tipo de actividad. Las dos actividades dan lugar a comportamientos autoiniciados por el niño, sin ningún tipo de presión externa o dirección de un adulto (DeLoache y Brown, 1990). Adicionalmente, tanto el juego como la solución de problemas llevan a los niños a involucrarse en la exploración de diferentes enfoques o estrategias, en un contexto seguro en el que los errores representan una fuente de aprendizaje sin consecuencias graves para ellos (Whitebread, 2021).

Como se verá en el capítulo tres de este libro, investigaciones recientes sobre desarrollo cognitivo en niños menores de tres años a través de la solución de problemas, se valen de situaciones de juego estructuradas que plantean a los niños un reto y les exigen funcionamientos cognitivos de alto nivel como la autorregulación (Cerchiaro, 2023; Cerchiaro y Puche-Navarro, 2015, 2018; Puche-Navarro y Rodríguez-Burgos, 2014). Estas situaciones lúdicas reúnen las siguientes características: proponen el reto de alcanzar una meta, ofrecen múltiples caminos para la solución, invitan al niño a actuar por cuenta propia y responden a lo que el niño sabe y conoce.

En la primera infancia, el juego con objetos actúa como mediador en la transición de la regulación afectiva diádica a la autorregulación afectiva (Schejtman *et al.*, 2009). Asimismo, el juego permite desarrollar a los niños el autocontrol necesario para tomar turnos, cumplir reglas y controlar sus propias emociones (Whitebread, 2022). Al igual que favorece el desarrollo de agencia personal, es decir, la capacidad para establecer sus propias metas y ejercer seguimiento y control sobre ellas (Marulis *et al.*, 2020); favorece además el desarrollo de las funciones ejecutivas: planificación, memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad cognitiva (Lozano y Ostrosky, 2011). Por todo lo anterior, el juego es la herramienta más valiosa para conseguir que los niños desarrollen competencias básicas (cognitivas, motoras, socioemocionales, lingüísticas, sociales). Mientras juegan, cada niño planifica, sigue instrucciones y reglas, resuelve problemas, comparte con amigos y toma turnos. También aprende a manejar sus emociones, a controlar sus impulsos y a retrasar las gratificaciones. En este sentido, los juegos favorecen el desarrollo de la autorregulación.

Prácticas educativas que favorecen la autorregulación en niños/as

Apoyados en los hallazgos señalados sobre prácticas de cuidado relacionadas con la expresión de las emociones y la autonomía, el clima emocional positivo y la calidad de las interacciones y su impacto en el desarrollo de la autorregulación en niños, se han identificado tres aspectos de la experiencia educativa temprana que permiten apoyar el desarrollo de la autorregulación (Basilio y Rodríguez, 2017; Whitebread, 2021, 2022):

1. El ambiente del salón de clases y del hogar. Esto significa crear un clima emocionalmente cálido, seguro y alentador en el aula que permita a los niños sentirse seguros y valorados. Animarlos, motivarlos a actuar de manera autónoma, apoyar en ellos sentimientos de autonomía y competencia en relación con sus

- actividades y su aprendizaje, lo que implica animarlos a hablar acerca de lo que descubren y aprenden. Ayudarles a reconocer y clarificar la manera como ellos piensan y aprenden.
2. La naturaleza de las actividades disponibles para los niños. Proporcionarles retos cognitivos, incluidos los mismos retos que los niños se plantean en el juego. Los *objetos* para pensar, como torres, cubos, cajas de ensamble, muñecas rusas, etc., son un buen ejemplo. Involucrarlos en juegos guiados que apoyen la actividad independiente de los niños. Incluir actividades que involucren regulación emocional y expresión de emociones.
 3. La calidad de las interacciones sociales y educativas en el aula y en el hogar. Velar por la calidad de la comunicación que se entabla en las interacciones con ellos a través de conversaciones y de juegos. Plantear actividades colaborativas, por ejemplo, hacer cosas y resolver problemas juntos.

En síntesis, puede decirse que las prácticas educativas (en el hogar y en la escuela) basadas en el juego y en experiencias significativas promueven en los niños pequeños la autorregulación. «Cuando ellos son animados y apoyados a seguir su curiosidad, a sentir satisfacción de encontrar sus propios retos, a pensar por ellos mismos y a planear y monitorear como alcanzar sus metas, ellos llegan a ser aprendices autorregulados» (Moylett, 2022, p. 5).

La relevancia actual de la autorregulación en la investigación está asociada con el reto planteado a las instituciones educativas de impulsar cambios y transformaciones en las prácticas pedagógicas en todos los niveles de formación, para promover las llamadas habilidades del siglo XXI (pensamiento crítico, solución de problemas, aprender a aprender, trabajo en equipo, responsabilidad personal y social, entre otras) (Binkley *et al.*, 2012), siendo las habilidades de autorregulación un elemento clave que soporta el desarrollo de estas competencias. El reto planteado no es menor, pues lograr que, en particular, las escuelas infantiles se transformen en verdaderos espacios para el desarrollo de los niños requiere una renovación

permanente de sus prácticas educativas. Hay buenos ejemplos de experiencias transformadoras que prueban la solvencia de principios derivados de la evidencia empírica que ofrece la investigación sobre desarrollo y muestran cómo se puede educar a partir del desarrollo y cómo apoyar el aprendizaje en la primera infancia. El programa *Reggio Emilia* en Italia (Cagliari, 2018; Rinaldi, 2021), y las innovaciones en los centros de educación y atención a la primera infancia en países como Finlandia, Dinamarca, Reino Unido (antes mencionadas), son ejemplos bien conocidos. Al final, de lo que se trata, es de contribuir con una educación de calidad en la primera infancia, que brinde a los niños la oportunidad de desarrollarse de acuerdo con sus propias capacidades.

Capítulo 3

¿Cómo se autorregulan niños caminadores cuando se enfrentan a la resolución de un problema?

Lo expuesto en los capítulos uno y dos permite establecer que los niños se autorregulan desde edades tempranas. A partir de esta premisa, en este capítulo se pretende mostrar cómo tiene lugar la autorregulación cuando un niño pequeño asume el reto que le plantea resolver un problema. Para lograr este propósito, es necesario partir de los aspectos que caracterizan la solución de problemas y su relación con el desarrollo cognitivo, para poner en contexto los resultados de una investigación realizada con niños caminadores que evidencian acciones autorreguladas en el proceso de resolución de un problema, como indicadores de una actividad cognitiva autoorganizada. En el presente capítulo se conjugan aspectos conceptuales y metodológicos que brindan una nueva aproximación al estudio de funcionamientos cognitivos (como la autorregulación) que subyacen a la realización de tareas cognitivas en los niños. En esta medida son aportes de la psicología del desarrollo que le dicen a la educación acerca de ese rol activo del niño en los procesos de conocer.

La solución de problemas como escenario de las capacidades cognitivas

La solución de problemas es una actividad cognitiva fundamental en la vida de las personas. Participa tanto en situaciones cotidianas como en la realización de tareas intelectuales y académicas. La

vida diaria está plagada de situaciones que representan un problema a resolver, por ejemplo, encontrar una dirección en un sector poco conocido de la ciudad, hacer una transacción electrónica, planear una fiesta, escoger el atuendo del día, etc. También enfrentamos un problema cuando se realizan tareas que exigen procesos de razonamiento relativamente complejos, como jugar ajedrez, resolver una ecuación matemática o escribir un artículo científico. Pese a las diferencias que podemos encontrar en cualquiera de estas situaciones, todas tienen algo en común: plantean un reto al individuo, quien ante esa situación sabe qué debe hacer, pero no sabe cómo hacerlo. Además, ante esta diversidad de situaciones el individuo se ve precisado a aplicar distintos procesos cognitivos como la percepción, la atención, el lenguaje, la memoria, la categorización, hasta el juicio y la toma de decisiones (Morrison, 2014).

El estudio de la solución de problemas tiene una larga tradición en psicología. Desde los clásicos trabajos de la psicología de la *Gestalt* (Duncker, 1945; Köhler, 1947; Whertheimer, 1945/1991), pasando por las investigaciones enmarcadas en el enfoque de procesamiento de información (Newell y Simon, 1972), modelos conexionistas de redes neuronales (McClelland, 1981), la teoría de la complejidad relacional (Halford *et al.*, 2007), hasta los recientes modelos neurocomputacionales (Holyoak y Monti, 2021; Knowlton *et al.*, 2012), la solución de problemas ha sido considerada como un escenario privilegiado para el estudio de los funcionamientos cognitivos. Esto la ha llevado a convertirse en una de las áreas más fructíferas de investigación en psicología cognitiva a lo largo de más de seis décadas (Bassok y Novick, 2012; Bruner *et al.*, 1956; Fischer *et al.*, 2012; Mayer, 1998; Morrison, 2014; Nokes *et al.*, 2010; Reed y Vallacher, 2020; Robertson, 2017; Simon, 1995; Wason, 1968). Su relevancia se funda en el hecho de que proporciona una nueva perspectiva de la manera cómo funcionan los procesos cognitivos en situaciones específicas y por esta vía, nos acerca a una mayor comprensión de la cognición humana y a la educación de niños y jóvenes, al ser vista como un medio para desarrollar habilidades

de pensamiento en los estudiantes en los diferentes niveles de escolaridad (Csapó y Funke, 2019).

Una definición ampliamente aceptada de problema es la propuesta por Duncker (1945), quien señala que un problema se presenta cuando un individuo tiene una meta, pero no sabe el modo de alcanzarla. Esta paradoja constituye la esencia de un problema. En efecto, se tiene un objetivo o estado al que queremos llegar, pero de inmediato no es evidente la manera de lograrlo, es necesario encontrar los medios para alcanzar la meta deseada. Simon (1995) agrega otro elemento a esta definición: a pesar de no saber cómo realizar dicha tarea, la persona dispone de un criterio que le indica al hacerlo, si lo ha hecho correctamente. En términos generales, la solución de problemas implica el análisis y la transformación de información hacia el logro de un objetivo particular (Lovett, 2002), para lo cual es necesario construir un curso de acción que puede conducir al logro de esa meta (Holyoak y Morrison, 2005b).

Si aceptamos que un problema propone una situación en la que existe un estado inicial del cual se parte, y una meta más o menos definida, sin un camino claro que conduzca a ella, entendemos entonces que el problema se plantea a partir de la existencia de un obstáculo entre el estado inicial y el estado meta. En principio la persona debe ser capaz de percibir tal discrepancia, de otra manera no podría hablarse de un problema (Garton, 2004). Es, precisamente, la existencia de ese obstáculo lo que lleva al individuo a considerar los posibles caminos que le pueden conducir a la situación meta o solución, para lo cual debe recurrir al pensamiento, pues, como sugiere Duncker (1945), la sola acción no basta para lograrlo.

De acuerdo con lo anterior, para que un problema sea asumido como tal se requiere: 1. Una representación de la situación como un objetivo, meta o fin a alcanzar. 2. Un reconocimiento por parte de la persona del obstáculo que existe para alcanzar el objetivo. 3. La conciencia de que no dispone de manera inmediata o automática de los medios (por ejemplo, procedimientos, estrategias) que le permitan resolverlo. 4. Iniciar un proceso de reflexión que conduzca a la toma

de decisiones sobre la secuencia de pasos a seguir para alcanzar la meta. No resulta difícil entonces aceptar que resolver un problema es pensar (Klahr, 2000); esto es, razonar mediante inferencias, establecer relaciones entre elementos, planificar acciones, establecer categorías, formular hipótesis, tomar decisiones, reflexionar y evaluar la efectividad de las acciones implementadas, entre otras actividades mentales. Como prueba de esta relación, es frecuente encontrar en la literatura psicológica a la solución de problemas estrechamente vinculada al razonamiento y al pensamiento (Davidson y Sternberg, 2003; Holyoak y Morrison, 2005a; 2012).

En general, los psicólogos de la *Gestalt* fueron los primeros en aproximarse al estudio de la solución de problemas, tanto en humanos como en no humanos. Al aplicar los principios de la percepción al dominio de la resolución de problemas, destacaron la manera como las personas perciben, interpretan u organizan la información dada, estableciendo una diferencia entre formar una representación del problema y, en consecuencia, generar una solución. En este sentido, enfatizaron la importancia de la representación del problema y el impacto del cambio de perspectiva como un aspecto clave para superar la dificultad que una persona enfrenta al resolver un problema, al igual que el efecto del conocimiento previo sobre la forma en que comprende el problema y produce una solución (Novick y Bassok, 2005).

De manera particular, Duncker (1945) se interesó por aquello que impedía a las personas resolver problemas, en especial las situaciones en las que lo aprendido interfería con la resolución de un problema particular. Relacionó estas dificultades con lo que denominó *fijeza funcional*; esto es, una tendencia a interpretar un problema a partir de la experiencia previa, lo que obstaculiza verlo desde otro ángulo, es decir, impide reorganizar la información de modo distinto. Duncker (1945) se refirió a la fijeza funcional como una especie de bloqueo mental que, en el contexto de un problema, evita que una persona piense y utilice un objeto de una manera nueva, tal como se requiere para resolver un problema difícil. En

ese contexto, resolver un problema equivale a verlo desde una perspectiva diferente.

Por definición, un problema plantea una situación nueva para el individuo y su resolución implica una invención o creación de nuevos medios, sin embargo, siguiendo los planteamientos de Duncker (1945), los procedimientos que aplica en buena parte provienen de conocimiento derivado de experiencias anteriores. Esto explicaría por qué lo que constituye un problema para una persona puede no serlo para otra, o lo que hoy representa un problema puede no serlo en otro momento. La noción de fijeza funcional guarda relación con lo que Wertheimer (1945/1991) denominó *pensamiento reproductivo* caracterizado por el seguimiento fiel de un procedimiento aprendido, en oposición al *pensamiento productivo* que asegura la comprensión de un problema a partir de una percepción de su estructura, es decir, desde su *Gestalt*. Este último concepto aparece indisociablemente ligado a la creatividad como forma de pensamiento en la solución de problemas, temática que también ha sido objeto de interés para la psicología cognitiva a lo largo de varias décadas.

Para esta escuela psicológica el *insight* es el fenómeno cognitivo a través del cual se accede a la solución de un problema. Köhler (1947) llega a esta conclusión a partir de sus bien conocidos trabajos con chimpancés, en los cuales documenta sus habilidades en el uso de instrumentos para resolver problemas, por ejemplo, utilizar un palo o apilar unas cajas para llegar a un banano fuera de su alcance. Esta experiencia conlleva la generación repentina de nuevas estrategias que conducen al sujeto a la solución de un problema, implica una reestructuración del campo perceptivo que da lugar a una nueva representación del problema que le permite llegar a soluciones no previstas. Por lo tanto, el *insight* supone una reorganización de los elementos del problema en una nueva configuración que integra sus elementos constitutivos en un todo complejo y organizado.

El enfoque del procesamiento de la información ofrece otra perspectiva sobre la solución de problemas. Newell y Simon (1972) —influenciados por este enfoque y por el trabajo en ciencias de la

computación sobre inteligencia artificial—, caracterizan la solución de problemas, como una búsqueda a través de un espacio del problema que vincula el estado inicial con el estado meta, al aplicar una serie de operadores o estrategias que hacen posible las transformaciones de un estado a otro, bajo unas restricciones dadas (o límites que el mismo problema impone, por ejemplo acciones no permitidas), para llegar a la solución. En conjunto, estos elementos constituyen el *espacio del problema*, que no es otra cosa que la representación que el sujeto logra hacerse de la tarea o problema, y que comprende todos los estados posibles a los que se pueden llegar utilizando los operadores.

La investigación de Newell y Simon, (1972) mostró que los procedimientos utilizados en la resolución de problemas pueden ser algoritmos o heurísticos. Estos autores sostuvieron que las personas utilizan heurísticos en lugar de algoritmos en la resolución de problemas. Es decir, recurren a estrategias más flexibles, aunque menos seguras, que conducen a una solución rápida del problema, y aunque son estrategias adaptativas y eficientes, no obstante, pueden conducir a errores (De Vega, 2006). Un algoritmo correctamente aplicado garantiza la consecución de la meta buscada, mientras que un heurístico es una apuesta razonable que ofrece una alta probabilidad de llevar a la solución, o al menos acercarse a ella (Poggioli, 2009). Los algoritmos son entonces un conjunto de instrucciones que proporcionan una sucesión de pasos o acciones que ofrecen un camino seguro a la solución de un problema, por ejemplo, realizar una suma mediante lápiz y papel. Los heurísticos, por el contrario, consisten en reglas generales que se producen a partir de la experiencia misma de resolver problemas e implican la utilización de intuiciones, conjeturas y experiencia (Best, 2001; Leahey y Harris, 2003); no garantizan llegar a una solución.

El análisis de medios-fines, propuesto por Newell y Simon (1972), es uno de los heurísticos más utilizados en la solución de problemas de transformación (Torre de Hanoi, Misioneros y Caníbales). Se basa en la percepción de las diferencias entre el estado actual y la

meta propuesta y conduce a algún tipo de acción para reducir dichas diferencias. En otras palabras, se trata de un procedimiento a través del cual el individuo compara momento a momento la situación alcanzada con la meta, y selecciona los movimientos o acciones en función de las diferencias encontradas. Implica descomponer un problema en submetas, lo cual permite trabajar en un objetivo a la vez hasta resolver el problema eliminando uno a uno los obstáculos que le impiden alcanzar la meta.

En contraste con los psicólogos de la *Gestalt*, en el enfoque de procesamiento de información el énfasis está puesto en el proceso paso a paso de búsqueda de una ruta de solución, por lo que resulta relevante la secuencia de acciones que la persona realiza para generar una solución al problema, tal como se lo representa, en particular las estrategias de propósito general que utiliza (Newell y Simon, 1972). El supuesto básico es que la mente es un sistema de procesamiento de información, por lo tanto, el sujeto que resuelve un problema es capaz de codificar, organizar, almacenar, recuperar y activar la información recibida a través de un sistema de memorias a corto y largo plazo (Sánchez, 2007). Este sistema, aunque adaptativo y flexible, que puede generar respuestas en términos de programas ante las demandas particulares de un problema, cuenta con unas limitaciones y características generales que determinan su funcionamiento (De Vega, 2006). Así, por ejemplo, tiene una memoria a corto plazo de capacidad limitada, una velocidad de procesamiento también limitada, una memoria a largo plazo de capacidad ilimitada y un funcionamiento de tipo serial.

El modelo teórico del procesamiento de información llegó a convertirse en el paradigma dominante en el estudio de la solución de problemas (particularmente en relación con los problemas estructurados o bien definidos) durante varias décadas. La aplicación de sus presupuestos básicos permitió avanzar en términos de caracterizar las demandas cognitivas en función del tipo de problema y describir los procesos complejos involucrados, las estrategias utilizadas, el tipo de conocimiento que se requiere, entre otros aspectos. Este conocimiento

sobre las capacidades del *resolutor* de problemas ha tenido un impacto importante en la investigación sobre solución de problemas en otros campos como la psicología educativa y la neurociencia.

Solución de problemas y desarrollo cognitivo

La psicología del desarrollo también ha mostrado interés por los procesos implicados en la solución de problemas, centrado en la manera como emerge y cambia esta capacidad en sujetos de diferentes edades (Bryce y Whitebread, 2012; Cerchiaro *et al.*, 2021; Chen y Siegler, 2000; Donaldson, 1990; Guevara y Puche-Navarro, 2015; Gopnik *et al.*, 2001; Inhelder y Cellier, 1996; Karmiloff-Smith e Inhelder, 1974; Klahr 1985; Orozco y Cerchiaro, 2012; Ossmy *et al.*, 2020; Piaget, 1977/1985; Puche-Navarro, 2002, 2003a, 2017; Siegler y Svetina, 2002; Thornton, 1998). De esta manera, la solución de problemas se constituye en un medio apropiado para estudiar el desarrollo cognitivo. Como puede observarse en la extensa bibliografía existente sobre el tema, esta ha sido una fórmula ampliamente utilizada en psicología del desarrollo. Dos razones fundamentales justifican este hecho: es el mejor escenario para mostrar acciones inteligentes y, al mismo tiempo, dar cuenta del cambio cognitivo.

Diversos autores sitúan la solución de problemas en el centro de toda acción inteligente (Piaget, 1977/1985; Sternberg, 1987; Thornton, 1998; Vygotski, 1978/2009). Thornton (1998), por ejemplo, señala que «la capacidad para identificar una meta, planificar cómo alcanzarla y realizar ese plan es la esencia de toda actividad inteligente» (p. 156). De hecho, cuando un individuo resuelve un problema, acude a su ingenio, crea estrategias combinando con habilidad los conocimientos que posee y los medios de que dispone.

Aceptar que la novedad o el cambio define el desarrollo, lleva a reconocer que la resolución de problemas es, por excelencia, la actividad que mejor indica el cambio cognitivo, en tanto «trata [...] sobre cómo pasar de una idea a otra nueva» (Thornton, 1998, p. 15), lo que se traduce en cambios en la manera como el niño comprende

el problema, al igual que en las estrategias que utiliza en función de la retroalimentación que le informa acerca de su efectividad. Tal como lo señala Inhelder (1978), la solución de problemas permite dar cuenta de «un pensamiento en continua transformación» (p. 7), y en esta medida se constituye en un recurso apropiado para estudiar el funcionamiento mental de un niño cuando aplica sus conocimientos en situaciones particulares (Inhelder y De Caprona, 1996). Puche-Navarro (2003b, 2012), en este mismo sentido, caracteriza la solución de problemas como un espacio privilegiado que permite el «despliegue de la mente», es decir, pone al descubierto su funcionamiento en los desplazamientos y movimientos de su actividad cognitiva, revelando los cambios y transformaciones que tienen lugar en el pensamiento del niño. No es extraño entonces que el estudio de la actividad de resolución de problemas en niños de diferentes edades, se haya convertido en un objetivo central en la psicología del desarrollo.

En esa línea de investigación se destaca el trabajo realizado por diversos autores, con investigaciones que guardan una continuidad a lo largo de décadas en la exploración de las capacidades cognitivas de niños en la resolución de problemas en diferentes dominios (DeLoache *et al.*, 1985; DeLoache y Brown, 1990; DeLoache *et al.*, 1998; Inhelder y Cellérier, 1996; Karmiloff-Smith e Inhelder, 1974; Klahr, 1978/2013, 1985, 1994, 2000; Klahr y Robinson, 1981; Gopnik y Sobel, 2000; Gopnik y Schulz, 2004; Gopnik *et al.*, 2001; Gopnik *et al.*, 2004; Puche-Navarro, 2002, 2003a, 2012, 2017; Siegler, 1998; Siegler y Svetina, 2006; Siegler y Jenkins, 2014, entre otros). Estos trabajos de investigación han aportado elementos claves, tanto conceptuales como metodológicos, para una conceptualización del niño que resuelve problemas.

En este sentido resulta relevante el trabajo adelantado por Inhelder y su *Grupo de las Estrategias* en la Universidad de Ginebra, el cual marca el inicio de las investigaciones *post-piagetianas* con un interés en el sujeto psicológico, es decir, en el niño que al enfrentarse a un problema particular descubre progresivamente un conjunto de

medios para resolverlo (Inhelder, 1978). En ese contexto los procesos de descubrimiento y los procedimientos utilizados por niños preescolares y escolares en su búsqueda de una solución, se convierten en objeto de interés para desentrañar las estrategias utilizadas y los funcionamientos cognitivos involucrados (Inhelder y Cellérier, 1996). En esta perspectiva, el análisis de la tarea cobra particular importancia, en tanto permite identificar las exigencias de tipo cognitivo que se deben cumplir para resolver un problema en particular, y la manera como el niño se hace cargo de esas demandas. Es decir, cómo comprende la tarea, cuál es su representación de la meta y cuáles son los medios o estrategias que utiliza para lograr el objetivo (Inhelder y De Caprona, 1996). Desde este enfoque, el análisis microgenético de las secuencias de acción que el niño realiza en la resolución de problemas en tiempo real, permite aproximarse a su funcionamiento cognitivo.

A partir de una amplia trayectoria de investigación sobre el desarrollo cognitivo del niño, apoyada en el enfoque propuesto por Inhelder y su equipo (Inhelder y Cellérier, 1996), Puche Navarro (2001, 2002a, 2002b, 2003a, 2003b, 2004, 2005, 2012, 2017, 2020) introduce la metáfora del niño que *piensa y vuelve a pensar* (Puche-Navarro, 2003a) cuando busca resolver un problema, para significar los procesos de reflexión que allí se dan. Mediante esta figura se pretende una aproximación a los funcionamientos mentales del niño, con un interés en los cambios que tienen lugar en su actividad reflexiva en el proceso de resolución del problema. Esto supone que, de manera natural y espontánea, el niño explora su entorno, se formula hipótesis, las pone a prueba y hace inferencias sobre las cuales se apoya para actuar.

En efecto, cuando un niño se enfrenta a la solución de un problema, el seguimiento de sus acciones permite inferir lo *que pasa por su mente*, es decir, seguir el curso de su reflexión a lo largo del proceso para identificar los momentos en los cuales emerge una nueva comprensión del problema que eventualmente puede conducirlo a un nuevo nivel en su razonamiento y, en consecuencia, a la

resolución del problema (Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018). Una larga trayectoria de trabajos empíricos ofrece evidencia de la fertilidad de esta manera de entender al niño (Guevara y Puche-Navarro, 2015; Montes *et al.*, 2018; Ordoñez, 2003; Orozco y Cerchiaro, 2012; Orozco *et al.*, 2012; Ossa y Puche-Navarro, 2010; Puche-Navarro, 2001, 2002a, 2002b, 2003a, 2003b, 2004, 2012; Puche-Navarro y Colinvaux, 2003; Puche-Navarro y Ordoñez, 2003; Puche-Navarro y Ossa, 2006, 2018).

Naturaleza de la solución de problemas en niños

Al igual que en el tema de la autorregulación, tratado en el capítulo uno, Piaget y Vygotski se constituyen en referencias obligadas al hablar de la solución de problemas en niños. Piaget, por ejemplo, nos muestra que desde muy temprano en su desarrollo, los niños resuelven problemas (Piaget, 1977/1985). En el recorrido que este autor hace a través de su teoría, de la manera como se desarrolla el pensamiento desde el sensoriomotor hasta las operaciones formales, nos muestra al niño como un pequeño científico que explora, experimenta y descubre dominios fundamentales del conocimiento a partir de su propia actividad. Esta imagen de un niño que actúa de manera intencional y reflexiva se corrobora en los estudios sobre solución de problemas.

Vygotski, por su parte, brinda una perspectiva sobre la solución de problemas en niños, en la que destaca el papel de los procesos sociales y del contexto. En este sentido, caracteriza la solución de problemas como una función psicológica superior, y como tal se desarrolla a través de las interacciones sociales en el contexto de las actividades diarias (Vygotski, 1934/1995). Asimismo, Vygotski (1978/2009) otorga al lenguaje un papel determinante en la solución de problemas, en la que no solo acompaña a la actividad práctica del niño, sino que también desempeña un papel específico en su realización. Así, por ejemplo, espontáneamente niños de cuatro años utilizan el lenguaje como parte de sus esfuerzos por

alcanzar un dulce que está fuera de su alcance; en principio para hacer un análisis y descripción de la situación planteada, adquiriendo progresivamente una función de planificación, mediante la cual se pone en palabras lo que debe hacerse para resolver el problema (Vyotski, 1978/2009). En efecto, el niño utiliza el lenguaje para crear un plan específico que le confiere mayor efectividad a sus acciones. De esta manera, para Vyotski el lenguaje se convierte en instrumento para la acción, anticipa el acto al ser un medio para reflexionar sobre los posibles caminos hacia la solución de un problema.

En líneas generales, cuando un niño resuelve un problema, despliega una actividad cognitiva orientada a la consecución de un objetivo específico, en la cual a partir de procesos inferenciales logra acceder a una nueva conclusión o generalización (DeLoache *et al.*, 1998). En ese contexto, un problema es una tarea que implica la realización de acciones organizadas encaminadas al logro de un objetivo (Inhelder y De Caprona, 1996). En el caso de un niño enfrentado a la resolución de un problema, es claro que comprende cuál es el objetivo a alcanzar, pero no sabe cómo lograrlo. A partir de las habilidades que el niño posee y motivado por un interés particular, la tarea ante un problema consiste en combinar una serie de acciones necesarias para lograr un fin específico. El niño enfrentado al reto que le plantea un problema debe «emparejar los medios con los fines, y es este emparejamiento (y la corrección del desajuste) lo que está en el centro de la resolución de problemas» (Wood *et al.*, 1976, p. 90). En ese emparejamiento al cual hacen referencia estos autores, está la solución misma del problema. Se entiende que los medios deben estar de acuerdo con los fines, por lo tanto, el niño debe encontrar los medios (por ejemplo, acciones, procedimientos, uso de instrumentos) apropiados a la solución del problema. En pocas palabras, cuando resuelve un problema, el niño no solo debe encontrar los medios que le permitan alcanzar el objetivo, sino que debe hallar los medios que sean adecuados para realizarlo con éxito. Esto explica la típica conducta exploratoria

que los niños muestran cuando intentan resolver un problema al que se enfrentan.

En la línea de los estudios sobre desarrollo del pensamiento científico, Klahr sitúa la solución de problemas en el marco del descubrimiento científico, el cual define como un tipo particular de solución de problemas humanos (Klahr, 2000; Klahr y Simon, 1999). Tratando de ampliar los límites de la definición de problema que ofrece el modelo de Newell y Simon (1972), Klahr (2000) va más allá para considerar, como ocurre en el razonamiento científico, la existencia de dos espacios de búsqueda: uno a partir de las hipótesis y otro desde la experimentación. De esta manera, a través de procesos de búsqueda guiada se generan hipótesis que son puestas a prueba mediante la experimentación.

Tradicionalmente, se ha considerado la experimentación, por encima de la simple observación, como el espacio en el que se producen nuevos fenómenos y se prueban hipótesis explicativas. En el estudio del desarrollo cognitivo, en general, se asumen como indicadores de experimentación las acciones novedosas y los procedimientos de descubrimiento que los niños en edad escolar y adolescentes utilizan como una manera de interrogar la realidad y construir nuevo conocimiento (Colinvaux, 2003). No obstante, estos comportamientos autodirigidos de exploración y experimentación pueden atribuirse también a niños más pequeños, a la manera de acciones intencionales que llevan al niño a descubrir y utilizar nuevos medios o instrumentos para alcanzar una meta; siendo esta una característica que define el quinto estadio del período sensoriomotor, tal como mostró Piaget (1977/1985). En este mismo sentido, Gopnik (2020) destaca la capacidad exploratoria de los niños pequeños, que implica la búsqueda de información sobre su entorno, como una condición que les permite hacer diferentes predicciones y producir diferentes acciones como resultado.

Cuando un niño resuelve un problema, hace conjeturas, relaciona eventos o elementos, construye planes mentales, comprueba o desecha información que resulta irrelevante en su camino a la

meta. Es decir, ante una situación que le propone un problema, el niño se formula hipótesis, elabora inferencias, planifica sus acciones y realiza ajustes de acuerdo con los resultados obtenidos. En efecto, la resolución de problemas exige a la mente altos niveles de funcionamiento. Existe evidencia empírica robusta que demuestra esta capacidad resolutoria en niños menores de tres años (Cerchiaro, 2023; Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018; Puche-Navarro *et al.*, 2017; Puche-Navarro *et al.*, 2020).

Es bien conocido que para resolver un problema se requiere no solo conocimiento, se precisa además la motivación necesaria para emprender el desafío y persistir hasta que se alcance una solución (Zimmerman y Campillo, 2003). En general, los niños muestran altos niveles de motivación intrínseca cuando resuelven un problema que despierta su interés y disfrutan resolviéndolo. Para ellos un problema se convierte en una tarea cognitiva y estimulante que los lleva a valorar sus propios esfuerzos, descubrir nueva información y crear nuevas estrategias (Thornton, 1998). No es extraño, entonces, observarlos concentrados, divertidos y dedicando mucho tiempo a la resolución de un problema. Asimismo, los niños no solo resuelven problemas, también los crean. Con frecuencia observamos, por ejemplo, que en situación de juego libre, los pequeños, además de intentar solucionar problemas que se les presentan, también buscan nuevos desafíos y son capaces de hacer frente a las dificultades que encuentran (Moreno-Llanos *et al.*, 2021). De esta manera muestran comportamientos que el mismo niño inicia sin ningún tipo de presión externa o dirección por parte de un adulto (Deloache y Brown, 1990).

No es extraño ver a ese niño *resolutor* de problemas en situaciones cotidianas, en su hogar o en la sala de juegos del centro educativo o escuela infantil a la cual asiste. Claramente, hacia el final del primer año, algunas veces solo y en otras ocasiones con la intervención del adulto, el niño es capaz de plantearse objetivos, elegir y utilizar medios para alcanzarlos (Moreno-Llanos *et al.*, 2021; Rodríguez *et al.*, 2017; Rodríguez y Moreno-Llanos, 2020; Rodríguez *et al.*, 2021).

Rodríguez y colegas (2017) nos ofrecen un precioso ejemplo de este tipo de conducta autoiniciada en niños pequeños, a través del caso de un niño de 11 meses que acepta el reto que le plantea la maestra de usar la cuchara para comer solo, en el que se vale de gestos privados y usos protocanónicos, próximos al nivel funcional o convencional del instrumento, como un medio para autorregular su conducta en el logro de la meta.

Una nueva perspectiva sobre la resolución de problemas la encontramos en la teoría de Sistemas Dinámicos no Lineales (SDNL), desde la cual cuando el niño resuelve problemas utiliza sus recursos, habilidades y experiencia, acude a la exploración continua de su entorno en tiempo real (Smith y Thelen, 2003). Ubicados en esta perspectiva, diversos autores caracterizan las actividades cotidianas de los infantes como procesos de solución (conductas exploratorias del espacio y de los objetos) y son estas las que dan lugar a cambios en las habilidades, conocimientos y comportamiento a lo largo de su desarrollo (Berger y Adolph, 2003; Berger *et al.*, 2010; Thelen *et al.*, 1996).

Desde ese punto de vista, el desarrollo de las capacidades cognitivas que un niño despliega en la resolución de un problema emergen como nuevas formas de comportamiento por la autoorganización como propiedad inherente del sistema que hace posible la interrelación de múltiples componentes, a partir de las acciones exploratorias y las opciones de solución aplicadas por el niño de acuerdo con las restricciones que el entorno y la tarea misma imponen (González *et al.*, 2009). En ese contexto, puede entenderse entonces que las acciones del niño en la resolución de un problema surgen como una solución efectiva que eventualmente pueden ser reemplazadas por otras soluciones mucho más eficientes (Smith y Thelen, 2003). Esto es posible gracias a un sistema que se autoorganiza continuamente. En síntesis, puede afirmarse que el estudio del desarrollo cognitivo por medio de la resolución de problemas, particularmente en niños pequeños, ha permitido avanzar en tres aspectos fundamentales: 1. Las competencias cognitivas de los niños pequeños. 2. La noción del

niño *resolutor* de problemas. 3. Tareas y situaciones utilizadas para elicitación y descubrir la actividad cognitiva de los niños y revelar sus procesos subyacentes.

Capacidades cognitivas que se revelan a través de la solución de problemas

La investigación sobre las capacidades cognitivas de los niños en diferentes edades muestra notables avances en los últimos diez años, mostrando resultados que exploran diversos dominios de conocimiento (Childers, 2020; Friedman y Scholnick, 2014; Mascolo y Bidell, 2020; Overton y Molenaar, 2016; Puche-Navarro, 2017; Rodríguez y De los Reyes, 2021; Siegler *et al.*, 2017). En particular la solución de problemas con niños entre los 14 y 36 meses (*toddlers* o caminadores) continúa siendo un área destacada (Bambha *et al.*, 2022; Basilio y Rodríguez, 2017; Bobrowicz *et al.*, 2020; Cerchiaro y Puche-Navarro, 2015, 2018; Chen y Siegler, 2013; Grigoroglou *et al.*, 2019; Jung *et al.*, 2018; Muentener *et al.*, 2012; Palmquist *et al.*, 2018; Ruggeri *et al.*, 2021a). El interés por conocer, comprender y explicar las habilidades cognitivas de los niños en este período de la vida intenta conectar la primera infancia y la edad preescolar, para lograr una comprensión más profunda del desarrollo de esta capacidad.

La investigación ha arrojado que los niños caminadores cuando resuelven problemas muestran capacidades cognitivas de un alto nivel: inferenciales (Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018; Chen y Siegler, 2013; Grigoroglou *et al.*, 2019; Puche-Navarro y Rodríguez, 2014; Sim y Xu, 2017; Switzer y Graham, 2017; Walker y Gopnik, 2016, 2017), de planificación (Guevara y Puche-Navarro, 2015), coordinación espacial (Jung *et al.*, 2018; Lockman *et al.*, 2018), rotación mental (Ebersbach y Nawroth, 2016), prueba de hipótesis (Ruggeri *et al.*, 2021a), entre otras. Se tiene evidencia también de su capacidad para comprender relaciones de causalidad (Schulz, 2012; Waismeyer y Meltzoff, 2017; Walker y Gopnik, 2014, 2017) y utilizar de manera

apropiada esta información para actuar en su medio (Luchkina *et al.*, 2018). Ya desde los tres años muestran incipientes habilidades simbólicas y utilizan estrategias de mapeo en representaciones gráficas del espacio (Tsubota y Chen, 2012; Yuan *et al.*, 2017), lo mismo que logran hacer transferencia analógica en el uso de herramientas (Bobrowicz *et al.*, 2020; Chen y Siegler, 2013). La investigación ha mostrado también la presencia de habilidades metacognitivas y de autorregulación en edades tempranas, cuyo desarrollo avanza a lo largo de la edad preescolar (Basilio y Rodríguez, 2011, 2017; Goupil y Kouider, 2019; Whitebread y Basilio, 2012).

Con algunas excepciones, los estudios que dan cuenta de la aparición temprana de capacidades complejas como las mencionadas, destacan diferencias en el desarrollo a partir de la edad, de este modo, a mayor edad los niños presentan comportamientos más complejos con respuestas cada vez más elaboradas y precisas, como indicadores de niveles más altos de funcionamiento cognitivo. Los 2,5 años parece ser la edad tope que señalan estas investigaciones como el momento en que emergen estas habilidades cognitivas. En este panorama que ofrece la investigación reciente sobre las capacidades cognitivas de niños caminadores, no debemos perder de vista que se trata de capacidades en desarrollo que van haciéndose más robustas a medida que el niño participa de nuevas experiencias que le permiten aplicar su conocimiento y sus nuevas habilidades, lo cual no depende exclusiva o necesariamente de su edad cronológica.

El niño que resuelve problemas

Las investigaciones referenciadas confirman lo que desde hace mucho tiempo otros investigadores nos habían mostrado acerca del niño que resuelve problemas. Nos presentan al niño como un ser competente que, por cuenta propia, aprovecha las oportunidades que su entorno le ofrece, de manera flexible utiliza los recursos disponibles y es capaz de dirigir sus acciones y corregir sus errores ante situaciones que le plantean un problema a resolver (DeLoache

et al., 1998), lo que supone una capacidad para modificar y controlar su conducta a partir de los resultados de su actividad. Trabajos empíricos considerados clásicos muestran a ese niño que, de manera espontánea y autodirigida, desde los primeros meses de vida busca resolver problemas de cierta complejidad (Bruner, 1973; Piaget, 1977/1985; Willats, 1984, 1999). Sin duda, Piaget (1977/1985) fue uno de los primeros en mostrar al niño pequeño como agente, capaz de transformar su medio a partir de acciones intencionales. Precisamente, Piaget demostró que «hacia el final del primer año, niños y niñas ya se plantean metas y empiezan a dirigir sus conductas hacia objetivos de una manera clara y organizada» (Rodríguez *et al.*, 2021, p. 134).

A lo largo del *sensoriomotor*, Piaget muestra los progresos del bebé en el uso de acciones intencionales para resolver situaciones en su interacción con el entorno. En el libro *El nacimiento de la inteligencia en el niño* (1977/1985), son numerosas las descripciones que nos presenta de estos comportamientos inteligentes a partir de la observación de sus tres hijos. Desde el tercer estadio — alrededor de los cuatro u ocho meses — el bebé reacciona ante un evento interesante y busca prolongarlo (la aparición de una persona o de un objeto nuevo, un sonido, un objeto que se mueve), y aunque no dispone aún de los medios adecuados que le permitan actuar, distingue en su acción los medios de los fines (Piaget, 1977/1985). Esto es, comienza a establecer una diferencia entre el objetivo o meta y aquello que le permite lograrlo; así, por ejemplo, golpea los barrotes de la cuna para que se mueva el móvil que cuelga en la parte superior. En este estadio el niño realiza acciones claramente intencionales para provocar de nuevo un espectáculo interesante.

En el cuarto estadio el niño es capaz de plantearse metas *a priori*, p. ej., apartar un objeto que le impide alcanzar otro; no obstante, necesita ver el objeto que trata de alcanzar mientras realiza la acción. Es precisamente aquí donde Piaget ubica la aparición de la solución de problemas como un verdadero acto de inteligencia, en el que se establece la búsqueda de un objetivo y, consecuentemente,

el descubrimiento de los medios para lograrlo (Piaget, 1977/1985, p. 177). En el quinto estadio, hacia los doce o catorce meses, el niño comienza a utilizar nuevos medios para lograr sus fines. Es aquí donde se observan más claramente comportamientos de solución de problemas, por ejemplo, tira de una tela sobre la cual se encuentra colocado un objeto para poder alcanzarlo; hala una cuerda para acercar un objeto al que está atado; usa un palo para acercar un objeto fuera de su alcance. Se trata por supuesto de comportamientos mucho más complejos.

Hacia el final del *sensoriomotor*, en el sexto estadio, con las capacidades representacionales en curso, la solución de problemas se lleva al nivel simbólico, superando el nivel práctico. Hay invención de nuevos medios y no solo descubrimiento. Este hecho supone conciencia o representación de las relaciones (entre eventos, entre acciones, entre partes que componen un objeto) lo que permite al niño una «previsión razonada» (Piaget, 1977/1985, p. 317). Por ejemplo, cuando intenta subirse a un butaco, al apoyarse en él, este se desplaza, entonces detiene su acción, parece reflexionar, agarra el mueble, lo apoya contra la pared, impidiendo de este modo que se desplace, y a continuación se sube sobre él (Delval, 2004). En suma, en el sexto estadio los niños «planifican, anticipan antes de activar los medios a fin de alcanzar las metas. La novedad es que, antes de actuar, piensan» (Rodríguez *et al.*, 2021, p. 140). En efecto, Piaget nos muestra a un infante mucho más competente de lo que se suponía, que piensa y aplica su conocimiento en actividades diversas desde sus primeros años.

En ese contexto no es exagerado considerar al niño caminador como un *resolutor* de problemas. Esto significa entenderlo como alguien que piensa, establece relaciones, se plantea hipótesis y las prueba y, en general, utiliza sus habilidades, conocimientos y experiencia (Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018). La metáfora del pequeño como *resolutor* se apoya en la abundante evidencia empírica que ofrece la investigación, para mostrarnos al *indagador básico* descrito por Karmiloff-Smith e Inhelder (1974), al menor que piensa

y piensa bien, piensa y vuelve a pensar (Puche-Navarro *et al.*, 2001; Puche-Navarro, 2003a), a quien de manera intencional explora su entorno (Gopnik, 2020), es competente y autorregulado (Bruner y Haste, 1990), planifica sus acciones, detecta y corrige sus errores (DeLoache *et al.*, 1998).

Tareas y situaciones utilizadas para descubrir la actividad cognitiva de niños caminadores en la solución de problemas

En un interesante estudio sobre solución de problemas en niños preescolares, Wood *et al.* (1976) describen las características que debe reunir un *buen* problema para ser presentado a los niños: 1. Entretenido y desafiante. 2. Adecuado nivel de complejidad. 3. Diversidad de componentes. 4. Estructura iterativa. 5. Nivel de dificultad suficiente que no supere la capacidad de los niños. Estudiar la manera como los niños pequeños resuelven problemas exige la utilización de situaciones retadoras que representen para el niño alcanzar una meta superando un obstáculo, en las que demuestren lo que *si saben* hacer (DeLoache y Brown, 1990), que eliciten nuevas formas de razonamiento en la búsqueda de nuevas estrategias o herramientas cognitivas, al tiempo que mantengan la motivación del niño (Thornton, 1998). Uno de los aportes que ofrece la bibliografía en este campo de conocimiento es la variedad de tareas y situaciones diseñadas y utilizadas para poner al descubierto sus capacidades de acuerdo con su nivel de desarrollo. En un estudio previo, a partir de una revisión bibliográfica sobre solución de problemas en esta población, se elaboró una tipología de problemas y tareas en diferentes dominios, que han sido utilizados en investigaciones publicadas en el período comprendido entre 2004 y 2012 (ver Cerchiaro y Puche-Navarro, 2015).

Un ejercicio de investigación realizado con el mismo propósito sobre la década siguiente (2013-2023), nos ofrece una diversidad de problemas utilizados que incluyen: el uso manual de herramientas (Bobrowicz *et al.*, 2020; Fitzpatrick *et al.*, 2018; Rodríguez *et al.*,

2017), presentadas a través de un video (Chen y Siegler, 2013) o modeladas por un adulto (Solby *et al.*, 2021; Yuniarto *et al.*, 2020); tirar de una toalla o girar una base para alcanzar un objeto (Babik *et al.*, 2019); buscar un objeto escondido (Ebersbach y Nawroth, 2016; Grigoroglou *et al.*, 2019; Ruggeri *et al.*, 2021a); insertar bloques o formas tridimensionales por un orificio (Bambha *et al.*, 2022; Basilio y Rodríguez, 2017; Jung *et al.*, 2018; Lockman *et al.*, 2018; Ossmy *et al.*, 2020; Vargas-Romero, 2018); construir una torre colocando un objeto encima de otro, colocar o anidar un objeto dentro de otro y unir o ajustar un objeto a otro (Marcinowski *et al.*, 2019); activar un dispositivo-juguete (Walker y Gopnik, 2014, 2017; Walker *et al.*, 2016); hasta tareas más complejas como categorizar objetos a partir de propiedades comunes (Graham *et al.*, 2016; Graham *et al.*, 2020; Keates *et al.*, 2014; Puche-Navarro y Rodríguez, 2014; Switzer y Graham, 2017) o dirigir el desplazamiento de una bola pequeña a través de un sistema de compuertas instalado en un dispositivo físico con forma cilíndrica que permite la caída de la bola (Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018).

En general, estas son tareas apropiadas al nivel de desarrollo de los niños, despiertan su interés y los motiva a encontrar una solución al problema. Proponen diferentes formas de actuación: en algunos casos la solución exige al niño acciones manuales como agarrar, desplazar, insertar, apilar, anidar, acoplar, etc., (Basilio y Rodríguez, 2017; Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018; Jung *et al.*, 2018; Marcinowski *et al.*, 2019; Vargas-Romero, 2018); o bien combinan respuestas verbales y manipulativas (Switzer y Graham, 2017; Walker y Gopnik, 2014, 2017). Una mención especial merece las situaciones cotidianas que utilizan Rodríguez y colaboradores, que implican el uso de objetos por parte de los niños en el contexto del hogar o de la escuela infantil, con la participación del padre o de la maestra. Se trata entonces de observaciones naturalísticas registradas (videogradas) en las que el niño por cuenta propia o bien motivado por el adulto, asume el reto de una tarea nueva que conlleva una considerable dificultad, por ejemplo, usar la cuchara para comer solo por

primera vez, insertar discos (monedas) en un cerdo-alcancía, introducir una bola en un dispositivo en forma de torre que permite su caída libre, hacer sonar una campana, entre otros (Rodríguez *et al.*, 2017; Rodríguez y Moreno-Llanos, 2020).

Tipos de problemas utilizados en investigaciones con niños pequeños.

Una clasificación de los problemas encontrados en la revisión realizada en investigaciones con niños caminadores permitió establecer las siguientes categorías: Situaciones de Resolución de Problemas (SRP), Problemas Medios-Fines, Problemas de descubrimiento de mecanismo basado en una relación causal, Tareas de acción directa sobre el objeto, Tareas de búsqueda de un objeto escondido y Tareas de inducción (Tabla 4). En la tabla cuatro se caracteriza cada problema, con una descripción general de cómo se presenta al niño, las demandas cognitivas que le plantea y el dominio de conocimiento explorado en cada tarea.

Tabla 4. Tareas y situaciones utilizadas en investigaciones sobre solución de problemas con niños caminadores en el período 2013-2023

TIPO DE PROBLEMA	DESCRIPCIÓN	EXIGENCIAS COGNITIVAS	DOMINIO EXPLORADO
Situaciones de Resolución de problemas (SRP) Puche-Navarro y Rodríguez, 2014 Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018 Cerchiaro-Ceballos, 2023	Se basa en la comprensión de relaciones (espaciales, analógicas, causales, funcionales, de correspondencia) entre objetos o entre las partes componentes de un dispositivo que permite la caída de una bola o permite guardar y sacar una mario- neta conectada a un palo.	Relacionar inductivamente usos funcionales de dos objetos. Categorizar objetos a partir de propiedades comunes como la función que cumplen. Inferencias inductivas, integradoras y causales.	Funcionamientos inferenciales. Planificación. Generalización inductiva.

Autorregulación y resolución de problemas en niños.
Aportes para la educación en la primera infancia

TIPO DE PROBLEMA	DESCRIPCIÓN	EXIGENCIAS COGNITIVAS	DOMINIO EXPLORADO
<p>Problemas Medios-Fines</p> <p>Chen y Siegler, 2013</p> <p>Fitzpatrick <i>et al.</i>, 2018</p> <p>Babik <i>et al.</i>, 2019</p> <p>Bobrowicz <i>et al.</i>, 2020</p> <p>Yuniarto <i>et al.</i>, 2020</p> <p>Solby <i>et al.</i>, 2021</p> <p>Rodríguez <i>et al.</i>, 2017</p> <p>Rodríguez y Moreno-Llanos, 2020</p>	<p>Se estructuran a partir de la relación medio-fin en la cual un objeto, sirve como un medio para actuar sobre otro objeto-meta. Se trata de actuar sobre un objeto para afectar otro objeto.</p> <p>Imponen un obstáculo para alcanzar una meta por incapacidad o limitación del cuerpo (un objeto fuera del alcance), lo que hace necesario el uso de un medio que permite extender los límites del cuerpo.</p> <p>Implican la ejecución intencional de una secuencia planificada de acciones para lograr una meta.</p> <p>Típicamente, se operacionan a partir del uso de diferentes herramientas o instrumentos para alcanzar un fin determinado.</p>	<p>Monitorear el ajuste entre el medio y el cuerpo.</p> <p>Coordinar relaciones espaciales y funcionales entre el sujeto, la meta y el medio.</p> <p>Distinguir entre los medios y el objetivo final.</p> <p>Comprender relaciones causales entre objetos para establecer la conexión medio-fin.</p> <p>Identificar la meta y seleccionar acciones que permiten alcanzarla.</p> <p>Uso funcional de objetos e instrumentos.</p>	<p>Transferencia analógica en el uso de herramientas.</p> <p>Memoria.</p> <p>Capacidad representacional.</p> <p>Aprendizaje causal.</p> <p>Exploración.</p> <p>Planificación.</p> <p>Funcionamiento ejecutivo.</p> <p>Autorregulación cognitiva.</p>
<p>Problemas de descubrimiento de mecanismos en una relación causal objeto-máquina</p> <p>Walker y Gopnik, 2014, 2017</p> <p>Walker <i>et al.</i>, 2016</p>	<p>Se fundamentan en el reconocimiento de propiedades causales de ciertos objetos para hacer funcionar un juguete.</p> <p>El dispositivo-juguete consiste en una caja de cartón opaco con un timbre inalámbrico que se «activa» y hace sonar una melodía al colocar sobre la caja uno o dos bloques con determinadas características, por ejemplo, variedad de colores y formas iguales y diferentes. Después de varios ensayos de prueba, el niño debe seleccionar los bloques que hacen funcionar el juguete.</p>	<p>Categorizar objetos según propiedades causales.</p> <p>Derivar inferencias causales a partir de la evidencia.</p> <p>Establecer relaciones entre objetos y eventos.</p> <p>Inferir relaciones del tipo lo mismo-diferente.</p>	<p>Razonamiento causal.</p> <p>Razonamiento relacional.</p>

Autorregulación y resolución de problemas en niños.
Aportes para la educación en la primera infancia

TIPO DE PROBLEMA	DESCRIPCIÓN	EXIGENCIAS COGNITIVAS	DOMINIO EXPLORADO
<p>Tareas de acción directa sobre un objeto</p> <p>Jung <i>et al.</i>, 2015, 2018</p> <p>Lockman <i>et al.</i>, 2018</p> <p>Marcinowski <i>et al.</i>, 2019</p> <p>Ossmy <i>et al.</i>, 2020</p> <p>Basilio y Rodríguez, 2017</p> <p>Vargas-Romero, 2018</p> <p>Bambha <i>et al.</i>, 2022</p>	<p>Implican la ejecución de acciones sobre el objeto meta, sin utilizar algún medio.</p> <p>Para alcanzar el objetivo se requiere sostener un objeto con las manos y colocarlo en una disposición y/o ubicación determinada, por ejemplo, insertar bloques o piezas tridimensionales en orificios según tamaño y forma; construir una torre colocando un objeto encima de otro; colocar o anidar un objeto dentro de otro; unir o ajustar un objeto a otro.</p>	<p>Coordinación motriz.</p> <p>Encajar un objeto pequeño en el orificio correspondiente de acuerdo con su forma y tamaño.</p> <p>Establecer múltiples relaciones espaciales, por ejemplo, entre bloque y orificio o entre dos bloques al ser colocado uno encima de otro, o entre un objeto pequeño anidado en otro más grande.</p> <p>Secuenciar acciones para lograr el objetivo.</p> <p>Coordinación percepción-acción.</p>	<p>Planificación.</p> <p>Coordinación espacial.</p> <p>Construcción de objetos.</p> <p>Desarrollo motor.</p> <p>Autorregulación cognitiva.</p> <p>Funcionamiento ejecutivo.</p>
<p>Tareas de búsqueda de un objeto escondido</p> <p>Ebersbach y Nawroth, 2016</p> <p>Grigoroglou <i>et al.</i>, 2019</p> <p>Ruggeri <i>et al.</i>, 2021a</p>	<p>La tarea consiste en encontrar un juguete escondido entre objetos diversos, por ejemplo, una pantalla; vasos; contenedores con su tapa, como cubos de basura, vasos, bolsas con cierre de velcro, cajas de cartón; puertas presentadas secuencialmente en un dispositivo electrónico.</p>	<p>Concebir y ejecutar un plan de búsqueda para recuperar el objeto.</p> <p>Razonamiento inferencial.</p> <p>Persistencia en una tarea de búsqueda sin recompensa.</p>	<p>Razonamiento por eliminación o disyuntivo.</p> <p>Permanencia del objeto.</p> <p>Rotación espacial.</p> <p>Motivación.</p>
<p>Tareas de inducción</p> <p>Graham <i>et al.</i>, 2020</p> <p>Switzer y Graham, 2017</p> <p>Keates <i>et al.</i>, 2014</p> <p>Graham <i>et al.</i>, 2016</p>	<p>Están basadas en la comprensión de relaciones entre dos objetos que comparten características o propiedades (no obvias) y determinan su pertenencia a una misma categoría.</p> <p>El niño accede a la solución del problema a partir de las propiedades perceptibles visualmente en los objetos, de las cuales deriva inferencias inductivas.</p>	<p>Comprender inductivamente propiedades compartidas entre objetos basadas en algún tipo de similitud (perceptiva o funcional)</p> <p>Generalizar propiedades no obvias de un objeto a otro.</p> <p>Clasificar objetos según categorías.</p>	<p>Razonamiento inductivo basado en categorías.</p>

Fuente: elaboración propia.

Los problemas y tareas presentados en la tabla cuatro, con algunas excepciones (véase Basilio y Rodríguez, 2017; Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018; Cerchiaro-Ceballos, 2023; Marcinowski *et al.*, 2019; Puche-Navarro y Rodríguez, 2014; Rodríguez *et al.*, 2017; Rodríguez y Moreno-Llanos, 2020; Vargas-Romero, 2018), han sido utilizados en estudios transversales, mediante diseños experimentales realizados en el contexto del laboratorio, bajo condiciones experimentales cambiantes de acuerdo con las hipótesis que se intentan probar. Desde esta metodología tradicional se llega a resultados que destacan la frecuencia en el uso de estrategias, el número de aciertos y de errores cometidos, el éxito alcanzado por el niño y el impacto de factores como la experiencia previa, la enseñanza o la mediación de un adulto. Estas investigaciones arrojan evidencia sobre las capacidades cognitivas puestas en juego por los niños en la solución de los problemas planteados, tomando como indicador de desarrollo las diferencias que se observan en su desempeño, las cuales están asociadas con la edad. A través de análisis intergrupales, niños de distintas edades son comparados para mostrar lo que a una determinada edad (y no antes) pueden hacer en la resolución de problemas, lo que equivale a mostrar el estado y no el proceso de desarrollo. De esta manera ofrecen una panorámica estática del desarrollo.

Las Situaciones de Resolución de problemas (SRP).⁴

Teniendo en cuenta que nuestro interés es dar cuenta de la autorregulación cognitiva de niños caminadores en la solución de problemas desde una perspectiva de desarrollo, nos centraremos en las SRP como instrumentos que al combinarse con una metodología microgenética hacen viable alcanzar este propósito (Cerchiaro y Puche-Navarro, 2015; Puche-Navarro, 2003b, 2012; Puche-Navarro y Ossa, 2006).

4. Para una ampliación sobre la propuesta metodológica basada en las SRP en combinación con el método microgenético para el estudio del desarrollo cognitivo en niños, se recomienda la revisión de los trabajos de Rebeca Puche-Navarro que aparecen en las referencias.

Es bien cierto que los grandes avances en una disciplina se fundan en la coherencia entre los desarrollos conceptuales y la metodología aplicada. En la psicología del desarrollo, una fórmula efectiva para abordar el estudio del desarrollo debe partir de una relación estrecha entre presupuestos teóricos y herramientas metodológicas que permitan dar cuenta de los cambios en el desarrollo (Puche-Navarro, 2022). Esto requiere no solo diseñar tareas y situaciones apropiadas, ecológicamente válidas, que se ajusten al nivel de desarrollo de los niños, de manera que puedan «hacer hablar la mente», sino también utilizar diseños de investigación que hagan posible seguir la actividad mental del niño, registrarla y analizarla para poner al descubierto el verdadero desarrollo. Esto es, el cambio en la comprensión del problema y, por consiguiente, el cambio en las acciones que lo conducen a una solución completa.

A partir de las anteriores premisas, desde hace más de dos décadas Puche-Navarro y colaboradores utilizan SRP como un medio para estudiar funcionamientos cognitivos en niños. Tienen sus raíces en estudios previos sobre desarrollo cognitivo (DeLoache et al., 1985; Inhelder y Cellérier, 1996; Karmiloff-Smith e Inhelder, 1974; Klahr, 2000; Puche-Navarro, 1994; Thornton, 1998) y son ideadas como situaciones abiertas que ponen al descubierto los procesos de comprensión que tienen lugar en el sujeto en la realización de una tarea cognitiva (Puche-Navarro, 2012). En esencia recrean el modo de pensar del niño y en esta medida permiten seguir los movimientos que se registran en su actividad mental y se manifiestan en acciones concretas y en procedimientos observables.

En lo fundamental, las SRP se centran en los procesos que subyacen a las acciones que realiza el niño en tiempo real en situaciones específicas que le exigen pensar. Esto supone que, para resolver el problema planteado, el niño debe realizar una serie de acciones secuenciales que lo conducen a la meta, y en esos procedimientos que realiza, se puede seguir la trayectoria de su actividad mental. En ese contexto es fundamental identificar las demandas cognitivas que el problema plantea al niño, así como analizar los procedimientos

utilizados a través de las secuencias de acciones que ejecuta. Este análisis permite mostrar lo que hay detrás del desempeño, esto es, las capacidades cognitivas que el niño despliega en la búsqueda de una solución al problema propuesto y los cambios que se dan en la manera como aplica esos procesos cognitivos en un determinado período de tiempo. Hablamos entonces de una aproximación al desarrollo de procesos en el nivel microgenético. Desde el punto de vista metodológico, las SRP combinan aspectos de los enfoques experimental y situado, utilizados en la investigación sobre desarrollo. Se presentan como una situación experimental, cuidando de mantener las mismas condiciones para cada uno de los niños en cuanto al formato de presentación y al número de repeticiones o ensayos. Son presentadas en escenarios cotidianos como el hogar, centro de atención y cuidado o escuela a la que asiste el niño, de esta manera se cumple con el criterio de validez ecológica dado que sitúa la tarea propuesta en un contexto conocido y familiar para el niño.

En el estudio que aquí se presenta, se utiliza una SRP que consiste en un dispositivo físico que comparte algunas características con algunos de los problemas presentados en la tabla 1. Así, por ejemplo, posee una estructura medio-fin, propone descubrir el mecanismo en el que se basa el funcionamiento del dispositivo, exige actuar directamente sobre el objeto, e involucra inferencias inductivas que derivan de elementos perceptuales relevantes y de propiedades funcionales observables. En conjunto, estas características le otorgan unas particularidades que, al combinarse con una metodología microgenética, brindan ciertas ventajas en comparación con los problemas anteriormente descritos: 1. Ofrecen más de un modo de llegar a la solución del problema, lo que permite el despliegue de conductas exploratorias y resolutorias cuyo seguimiento hace posible revelar las estrategias y los funcionamientos cognitivos que el niño aplica a lo largo del proceso de resolución. 2. Plantean un problema que el niño logra comprender con claridad: sabe cuál es el objetivo a alcanzar. 3. Le proponen al niño que «actúe sobre el objeto», de manera que no demanda respuestas verbales. Su estructura

pone en juego lo que el niño es capaz de hacer sin la mediación del lenguaje, son sus acciones las que hablan. Metodológicamente, el seguimiento en tiempo real de las acciones del niño permite mostrar cómo cambia su comprensión del problema a través de varios ensayos o intentos en un período de tiempo establecido, para lo cual se utilizan las trayectorias de desempeño. Mediante este recurso se registra el recorrido de la actividad mental del niño, que revela «rectificaciones y reconstrucciones sucesivas en ese espacio de resolución» (Puche-Navarro, 2014, p. 8), como signo de una actividad autorregulada.

La autorregulación en niños pequeños en la solución de problemas

La autorregulación cumple un papel clave en la solución de problemas. De manera general es entendida como la habilidad para ejercer un control sobre el proceso de resolución del problema, que implica la planificación previa, el establecimiento de estrategias para el logro de metas particulares, el monitoreo o seguimiento de la efectividad del plan implementado, la corrección de errores y la evaluación de los resultados (DeLoache y Brown, 1990; DeLoache *et al.*, 1998). En este sentido, en la resolución de problemas, la autorregulación permite al individuo no solo crear e implementar sus planes, procedimientos y acciones, sino también ajustarlos y mejorarlos de acuerdo con la retroalimentación que sus avances le indican en el logro del objetivo a alcanzar. Lo que conlleva una regulación cognitiva de sus acciones.

Desde este ángulo, la autorregulación implicaría una regulación consciente y verbalizable de los procesos cognitivos que tienen lugar en la realización de una tarea, quedando por fuera del repertorio de habilidades cognitivas y lingüísticas de los niños pequeños. Quizás por esta razón la autorregulación de la cognición ha sido ampliamente estudiada con niños mayores y adultos. Sin embargo, gracias a la aplicación de paradigmas alternativos en la investigación

sobre desarrollo cognitivo temprano, se ha llegado a poner en evidencia autorregulación cognitiva en niños menores de tres años. Para ello se han utilizado metodologías que enfatizan en el análisis de las acciones, procedimientos, gestos y usos de objetos como un medio para poner al descubierto funcionamientos cognitivos que tradicionalmente han sido explorados mediante consignas verbales o preguntas que exigen respuestas verbales complejas de procesos de los cuales el niño no tiene conciencia. En efecto, la investigación ha mostrado que desde muy temprano en el desarrollo, los niños son capaces de «controlar su propio comportamiento y pensamiento, siguiendo un plan de acción en situaciones que por su dificultad conllevan un reto» (Rodríguez *et al.*, 2021, p. 133). Un reto implica un nivel de exigencia tal que desafía, pero no sobrepasa las habilidades del individuo (Ochoa *et al.*, 2018), tal como ocurre en la solución de problemas. Es precisamente bajo estas condiciones que se activan procesos autorregulatorios.

Zimmerman y Campillo (2003) sostienen que la resolución de problemas (al igual que la autorregulación del aprendizaje) es una forma de control de la acción que se caracteriza por la regulación integrada de la cognición, la motivación y la emoción. En otras palabras, por su naturaleza compleja, que exige al niño altos niveles de funcionamiento cognitivo, la solución de problemas es una actividad intrínsecamente autorregulada (Bruner y Haste, 1990; Deloache y Brown, 1990; Puche-Navarro *et al.*, 2001). Sabemos entonces que los niños pequeños se autorregulan ante una tarea cognitiva que les plantea la resolución de un problema, en particular cuando enfrentan una dificultad (Basilio y Rodríguez, 2011, 2017; Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018). La pregunta que nos hacemos es ¿cómo lo hacen?, o lo que es lo mismo, ¿de qué medios se vale el niño para autorregularse? Al respecto, la bibliografía sobre el tema señala tres indicadores o signos de autorregulación en la solución de problemas: el monitoreo y la autocorrección de errores, el uso de gestos y de objetos y la presencia de variabilidad en los desempeños.

La autorregulación a través del automonitoreo y la corrección de errores

La conducta de corrección de errores es considerada una manifestación de autorregulación. Diversos estudios han mostrado que los niños caminadores monitorean activamente su progreso hacia una meta, detectan los errores que ellos mismos cometen y los corrigen (Bronson, 2000; DeLoache *et al.*, 1985; DeLoache y Brown, 1990; Fabricius y Schick, 1995; Kopp, 1982; Piaget, 1977/1985; Willats y Fabricius, 1993). En general, a esta edad los niños aplican estrategias de acción autorregulada en una variedad de situaciones, por ejemplo, apilar, clasificar, emparejar, o acoplar objetos.

DeLoache *et al.* (1985) encuentran que niños entre 18 y 42 meses de edad utilizan estrategias distintas para corregir los errores que cometían al tratar de resolver un problema en el que debían organizar e introducir una serie de vasos (cinco en total) unos dentro de otros según su tamaño; se trataba de una tarea manipulativa que exigía la aplicación de procesos de seriación. Los niños hicieron uso de estrategias de diversa complejidad de acuerdo con el nivel alcanzado en la ordenación de los vasos, por ejemplo: intentar forzar la entrada de un vaso grande en uno de menor tamaño, desarmar la serie y organizarla de nuevo en la misma configuración, reordenar los vasos teniendo en cuenta solamente la relación entre dos de ellos, desarmar y armar de nuevo sin lograr una configuración mejor, insertar los vasos logrando un mejor ordenamiento, invertir la posición de los vasos que no encajan. El uso de estas estrategias muestra una progresión asociada con la edad.

Trabajos de investigación más recientes aportan datos sobre la presencia temprana de autorregulación cognitiva a través de formas básicas de metacognición como la habilidad para monitorear errores, incluso en infantes preverbales (Goupil y Koudier, 2019). Niños de 20 meses se niegan a continuar cuando se sienten inseguros en la realización de una tarea y buscan la ayuda de su cuidador, lo que indica que evitan cometer errores. Estos resultados sugieren

que desde corta edad los niños evalúan su probabilidad de éxito al pedir ayuda cuando es baja la confianza de realizar la tarea con éxito (Goupil *et al.*, 2016).

La autorregulación a través de gestos y el uso de objetos

En su trayectoria de investigación, Cintia Rodríguez ha mostrado un interés por la emergencia temprana de la autorregulación cognitiva en niños entre 1 y 2 años, apoyada en la tesis de que en ausencia del lenguaje hablado, los niños preverbales en contextos de interacción triádica (niño-objeto-adulto) hacen uso de sistemas semióticos (gestos, vocalizaciones) con una función autorregulatoria. Antes de autorregularse con el lenguaje -tal como defendió Vygotski (1978/2009)-, los niños utilizan gestos privados y hacen usos distintos de objetos e instrumentos para autorregular su comportamiento. Esto ocurre cuando en la vida cotidiana encuentran dificultades en el uso funcional de objetos e instrumentos, ante lo cual deben autorregular su comportamiento para alcanzar niveles de uso cada vez más ajustados y complejos (Basilio y Rodríguez, 2011, 2017; Rodríguez y Palacios, 2007; Rodríguez *et al.*, 2017; Rodríguez y Moreno-Llanos, 2020).

Basilio y Rodríguez (2011, 2017) estudian procesos de autorregulación en niños caminadores en tareas o metas que el mismo niño se plantea, al considerar que la autorregulación solo es necesaria cuando el logro de objetivos personales representa un desafío. Con este propósito se valen de la observación de niños y padres mientras interactúan con objetos complejos que implican objetivos claramente desafiantes como una situación óptima para estudiar la autorregulación en la etapa preverbal, desarrollando indicadores confiables a partir de las conductas comunicativas que el niño exhibe y de la mediación parental. Desde estas premisas, Basilio y Rodríguez (2011, 2017) demuestran que niños de 14, 16 y 18 meses ejercen autorregulación a través de signos prelingüísticos. Esto es, utilizan gestos para apoyar la autorregulación en la planificación, monitoreo, control y evaluación en el uso de objetos. Estos

resultados sugieren que los gestos actúan como herramientas para el pensamiento en la etapa prelingüística, de una manera equivalente al papel que cumple el habla en etapas posteriores del desarrollo (Basilio y Rodríguez, 2017).

En trabajos de investigación más recientes de Rodríguez y colaboradores, el interés por el origen y desarrollo de la autorregulación se centra en las primeras manifestaciones de control cognitivo o funcionamiento ejecutivo en situaciones cotidianas que involucran el uso de objetos e instrumentos. En esta dirección, Moreno-Llanos *et al.* (2020) documentan retos que niños de 9 y 11 meses se plantean por cuenta propia en situaciones cotidianas en la escuela infantil a la que asisten. Estos investigadores mostraron que los niños enfrentaron desafíos autoimpuestos en situaciones que implicaban el uso cotidiano de objetos e instrumentos que entrañaban cierta dificultad para ellos (p. ej., instrumentos musicales, caminador de ruedas, bloques de construcción). A través de la secuencia de acciones que el niño realiza en los usos que hace de los objetos, identifican procesos complejos como atención sostenida, flexibilidad, inhibición y planificación, que dan cuenta de las primeras manifestaciones de funcionamiento ejecutivo.

En la misma línea de investigación, Rodríguez y Moreno-Llanos (2020) presentan un estudio de caso longitudinal de un niño que se plantea retos a sí mismo entre los 8 y los 17 meses de edad en actividades cotidianas en el aula 0-1 de la escuela infantil. Muestran como logra autorregular su propio comportamiento para producir usos más precisos y complejos, su persistencia en el logro del objetivo pese a las dificultades encontradas, la variedad de usos y gestos realizados para alcanzar sus objetivos como indicadores de flexibilidad e inhibición, así como los primeros intentos de planificación antes de iniciar su acción. Estos resultados confirman la presencia de un funcionamiento ejecutivo en edades tempranas en situaciones que involucran el uso de objetos en entornos cotidianos. Estos datos son corroborados en el estudio de Vargas-Romero (2018), realizado con niños de 15, 17 y 20 meses de edad, a través del uso de objetos que

le plantean un problema a resolver en el contexto de interacciones triádicas (adulto-objeto-niño) en un centro de desarrollo infantil. Allí se encuentran indicadores de flexibilidad cognitiva e inhibición en relación con el uso del objeto en el cambio en las acciones de los niños al aplicar una nueva estrategia para alcanzar la meta.

La autorregulación en un sistema dinámico y complejo

Sin lugar a dudas, la teoría de Sistemas Dinámicos no Lineales (SDNL) ha inyectado nuevas ideas al estudio del desarrollo humano (Perone y Simmering, 2017; Puche-Navarro, 2009, 2017, 2020a; Spencer *et al.*, 2011), al ofrecer principios conceptuales y herramientas metodológicas para analizar y comprender fenómenos complejos como el desarrollo de procesos psicológicos distintos, incluida la autorregulación en la solución de problemas.

Conceptos como sistema dinámico complejo, autoorganización, emergencia y no linealidad, que se inscriben en el marco de la teoría de SDNL, han servido para comprender el desarrollo esencialmente como un proceso de autoorganización (Cox *et al.*, 2019; Perone y Simmering, 2017; Puche-Navarro, 2020b; van Geert, 2003; Witherington y Boom, 2019), Esto es, como una propiedad emergente, producto de la interrelación dinámica y compleja de múltiples componentes del sistema (Lewis, 2000; Smith y Thelen, 2003). En esta perspectiva, el desarrollo funciona como un sistema dinámico complejo, es decir, constituido por una red de componentes que interactúan entre sí bajo el principio de la autoorganización. Esa red se organiza a sí misma, sin supervisión externa, en un patrón de relaciones temporales y autosuficiente entre los componentes denominado atractor, hacia el cual el sistema tiende espontáneamente (Steenbeek y van Geert, 2020). Dadas estas condiciones, la emergencia de la novedad tiene lugar (nuevos comportamientos, habilidades) cuando el sistema logra movilizarse de una zona de atractores hacia otra zona de *atractores* en el que alcanza un nuevo nivel de organización (Puche-Navarro, 2020b).

La autoorganización es entonces la propiedad que define la esencia de un sistema dinámico, esto es, su capacidad para generar su propio funcionamiento a partir de la interrelación entre componentes sin prefiguración o prescripción alguna, lo que da lugar a la emergencia de nuevas formas de organización. Comprender la conducta de solución de problemas como un sistema dinámico supone entonces entenderla a partir de interacciones múltiples entre componentes (por ejemplo, genético, de experiencias, motor, afectivo y motivacional, del contexto, etc.), así como de las demandas cognitivas y situacionales que impone la tarea o problema (Cerchiaro, 2023). De esta manera, el cambio en cualquiera de los componentes va a depender del resto del sistema, lo que hace que todos los elementos sean potencialmente interdependientes y se afecten mutuamente (Shanker, 2010). De allí la naturaleza compleja y dinámica de la solución de problemas, que no puede explicarse a partir de relaciones de causa y efecto que se establecen de manera lineal.

En ese contexto, la autorregulación en la solución de problemas puede explicarse por el principio de autoorganización, entendiéndola como una propiedad inherente al funcionamiento del sistema (Montes, 2017), que se manifiesta a través de la variabilidad. En los estudios sobre desarrollo, en un sentido amplio hablar de variabilidad supone hablar de diferencias desarrollo entre los individuos: existen variaciones en las capacidades cognitivas que los niños muestran cuando se enfrentan a una tarea que les plantea un reto, por ejemplo, entre grupos de niños, en un mismo niño entre tareas distintas, incluso en distintos momentos en la misma tarea (Siegler, 1994, 2007). Mucho más allá de ser un indicador de diferencias, la variabilidad es signo de irregularidad, no secuencialidad, complejidad. Esta noción se ajusta a una conceptualización del desarrollo como un sistema dinámico que sufre cambios constantes de manera compleja a lo largo del tiempo (Yan y Fischer, 2002).

De acuerdo con Thelen y Smith (1994) la variabilidad es indicador de la reorganización de un sistema que intenta alcanzar niveles más estables de organización, o lo que es lo mismo, que se autorre-

gula. De allí se desprende que la variabilidad dentro del sistema está ligada a la autorregulación o autoorganización, en la medida que propicia condiciones para llegar a un nuevo estado de organización. Puede decirse entonces que a través de la variabilidad, el sistema reacciona ante la perturbación generada por las demandas de una tarea cognitiva nueva (Fischer y Bidell, 2006; Montes, 2017; Ossa, 2013; Smith y Thelen, 2003).

Asimismo, Fischer y Bidell (2006) son concluyentes al señalar que la variabilidad surge del funcionamiento dinámico de las estructuras cognitivas de un individuo y, en ese sentido, revela la emergencia de nuevas destrezas cognitivas o de transiciones en el desarrollo de nuevas conductas. Algunos estudios sobre la manera como niños preescolares se autorregulan en la solución de problemas aportan evidencia en este sentido, e ilustran el papel de la variabilidad en los procesos autorregulatorios identificados. Rojas y Montes (2008), por ejemplo, identifican en niños de cuatro años que resuelven un problema espacial diferentes fases de autorregulación (exploratoria, intermedia y resolutoria) con distintos niveles de complejidad. La autorregulación que exhiben los niños se caracteriza por la flexibilidad en el uso de nueva información que aplican en la búsqueda de una solución al problema y en la planificación, seguimiento y control de las acciones, de allí que las trayectorias de desempeño de estos niños muestran como elemento común una variabilidad constante tanto a nivel individual como grupal, que refleja los procesos autorregulatorios que allí se dan.

En la misma dirección, apoyado en un marco conceptual de la teoría de SDNL y bajo la hipótesis de que la autorregulación es una propiedad funcional del sistema cognitivo, Montes (2017) ilustra la relación entre el funcionamiento variable en una tarea de experimentación y la autorregulación cognitiva en una niña de cinco años en la resolución de problemas multivariados en el dominio de la física, presentados en un formato de juego digital. Mediante el análisis de las trayectorias de desempeño, Montes (2017) muestra que la autorregulación se produce de manera variable en los intercambios

que tienen lugar entre la niña y la tarea, propiciando la emergencia de nuevas acciones o estrategias que indican cambios en su funcionamiento cognitivo durante la actividad en tiempo real.

Los aspectos hasta aquí desarrollados ofrecen una caracterización de la solución de problemas en niños pequeños y muestran un panorama de la investigación sobre la manera como se autorregulan los niños ante tareas cognitivas que le plantean la resolución de un problema. A partir de estos antecedentes, se presenta a continuación un estudio de caso de una niña entre 15 y 21 meses de edad con el que se pretende ofrecer evidencia de ese niño al que nos hemos referido como un *resolutor de problemas*, para ilustrar la manera como hace uso de procesos autorregulatorios.

Un estudio de caso: ¿cómo se autorregula Lía en la resolución del problema El Tobogán?

La pregunta que da título a este apartado plantea la problemática que se aborda en este estudio de caso y se operacionaliza a través de dos interrogantes: ¿de qué medios se vale para autorregularse?, ¿cómo se identifican los procesos autorregulatorios en la trayectoria? De esta manera se pretende mostrar la complejidad de los procesos involucrados en la autorregulación de niños caminadores cuando intentan resolver un problema que les exige funcionamientos inferenciales complejos.

Se parte de considerar la autorregulación como un mecanismo a través del cual el niño regula y controla sus pensamientos, emociones y acciones al enfrentar el reto de resolver un problema nuevo. Por lo tanto, los procesos autorregulatorios son intrínsecos a la actividad de resolución de problemas. El estudio se apoya en las siguientes hipótesis teóricas:

1. El cambio en las acciones y procedimientos que la niña realiza son indicadores de autorregulación en tanto que muestran reconceptualizaciones o nuevas comprensiones de la tarea.

2. La coordinación visual y motora y el monitoreo de sus acciones son medios que utilizan los niños pequeños para autorregularse.
3. La variabilidad, al igual que las zonas de *atractores* que se muestran en la trayectoria de la actividad cognitiva de la niña, se consideran indicadores de la autoorganización de un sistema en desarrollo.

Aspectos metodológicos

El estudio de caso se centra en el análisis de la trayectoria de desempeños de Lía, una niña de 15 meses que resuelve un problema. Los datos analizados hacen parte de un estudio más amplio en el que se aplicó un diseño microgenético y longitudinal en series de tiempo, con un grupo de niños caminadores (n=16, 4 niñas y 12 niños) en un período de seis meses, con un número total de doce (12) observaciones realizadas en intervalos de quince (15) días (Cerchiaro-Ceballos, 2014).

Lía asiste a un centro de atención infantil de carácter público en la ciudad de Santa Marta (Magdalena-Colombia) y su participación fue definida de acuerdo con las normas y consideraciones éticas establecidas para la investigación con niños, con la aceptación de los padres mediante la firma del consentimiento informado, al igual que la correspondiente autorización por parte de la directora de la institución educativa.

Materiales.

Se utilizó como SRP *El Tobogán* (Puche-Navarro, 1994), un dispositivo físico cuya estructura permite que una bola pequeña caiga dentro, atravesando orificios dispuestos en entrepaños ubicados equidistantes en su interior (Figura 5). Tiene la forma de un cilindro transparente de 30 cm de alto por 10.5 cm de diámetro, con un orificio de 4.5 cm de diámetro en cada uno de sus extremos, por donde puede entrar y/o salir una bola de aproximadamente 4 cm. Los cuatro (4) entrepaños dentro del cilindro están separados 6 cm entre sí

y los orificios colocados en forma asimétrica aseguran que la bola al caer encuentre el obstáculo de un entrepaño.

El dispositivo funciona mediante un mecanismo intuitivo basado en relaciones espaciales múltiples entre las partes que lo constituyen. La bola se introduce por un orificio ubicado en la parte superior del cilindro; debido a la posición vertical del dispositivo en su caída, la bola encuentra un entrepaño que la detiene, dado que los entrepaños cumplen la función de obstáculos. La bola puede pasar por cada orificio situado asimétricamente en cada uno de los entrepaños, de esta manera los orificios son un medio para la caída de la bola. Es claro entonces que cuando la bola cae dentro del cilindro puede moverse entre los entrepaños y a través de los orificios. Mover el cilindro (voltrear, sacudir, inclinar, mover de un lado a otro, etc.), causan que la bola se desplace y pase por los orificios en cada entrepaño. Suaves movimientos de balanceo y rotación del cilindro resultan más eficientes para guiar la bola a través de los orificios hasta el extremo inferior del cilindro. Teniendo en cuenta la trayectoria aleatoria de la bola, las acciones de la niña deben ajustarse a esa aleatoriedad.

De acuerdo con el análisis de tarea, estas relaciones espaciales múltiples definen elementos estructurantes diferenciados de la tarea: 1. Relación bola-cilindro, a partir de la capacidad contenedora del cilindro que permite que la bola caiga dentro. 2. Relación bola-entrepaño, en donde el entrepaño cumple un papel obstaculizador en el desplazamiento de la bola. 3. Relación bola-orificios, dado que estos dejan pasar la bola. 4. Relación bola-entrepaño-orificio en los cuatro segmentos en la estructura del cilindro. 5. Relación causal entre los movimientos aplicados al cilindro y la salida de la bola.

La niña infiere estas relaciones a partir de elementos visuales relevantes que detecta en la estructura física del dispositivo, que se asocian con el fenómeno de caída de la bola. El dispositivo le plantea al niño como objetivo sacar la bola del dispositivo, haciéndola pasar por cada orificio en cada entrepaño para que llegue hasta la parte inferior del cilindro. Para lograrlo, la niña debe mover el dispositivo para crear un plano inclinado que permita el desplazamiento de la

bola a través de los orificios en los entrepaños y finalmente caiga hasta el segmento final del cilindro.

Figura 5. Dispositivo *El Tobogán* (Puche-Navarro, 1994)



Fuente: elaboración propia.

Procedimiento.

Las observaciones del momento en que la niña resuelve el problema se hicieron de manera individual en una pequeña sala, en la institución educativa, o en su casa durante el periodo de vacaciones diciembre-enero, en una sesión cada quince días, sin límite de tiempo. La SRP fue presentada por la investigadora a la niña, mostrando en forma breve cómo funcionaba el dispositivo, acompañado de una verbalización de las acciones ejecutadas con el objeto; a continuación, se le ofrecía el dispositivo diciéndole: —«Ahora hazlo tú». La niña podía resolver el problema en tres intentos seguidos en una misma sesión de observación. Con el propósito de evitar una posible saturación ante la repetición de la situación experimental, se dispuso de dos versiones del dispositivo, uno en forma de prisma circular y el

otro en un prisma cuadrangular, los cuales fueron alternados durante las doce sesiones de observación. Cada sesión fue grabada en video.

Escala de medición.

El uso de una escala de medición para analizar y codificar las acciones de los niños ante una tarea cognitiva hace parte de la propuesta metodológica de Puche-Navarro para el estudio del desarrollo cognitivo de niños. Las escalas de medición han sido ampliamente probadas en el trabajo de investigación adelantado por Puche-Navarro y colaboradores, a través de diferentes dominios de conocimiento y con niños de diferentes edades (Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018; Guevara y Puche-Navarro, 2015; Montes, 2017; Ossa, 2013; Puche-Navarro, 2003a, 2004, 2012, 2017; Puche-Navarro y Rodríguez, 2014).

En el caso que nos ocupa, los desempeños de la niña en cada intento se ajustan a una puntuación que se establece en un rango de uno a cinco organizados en una escala ordinal de medición (Tabla 2), que recoge tanto los resultados del análisis de tarea como las acciones observadas y realizadas en repetidas ocasiones por los niños participantes en los tres ensayos. La escala se estructura a partir de unos criterios generales que establecen distintas modalidades de aproximación a la resolución del problema, desde la comprensión que la niña logra del mecanismo funcional del dispositivo a través de las relaciones entre sus partes componentes. Para cada criterio se define el nivel de comprensión alcanzado por la niña y se describen las acciones sistemáticas y organizadas que ilustran cada nivel, identificando el tipo de funcionamiento inferencial subyacente. A cada criterio le corresponde un puntaje de acuerdo con el nivel de complejidad de los procesos inferenciales activados en la resolución del problema.

A partir de la escala de medición construida se hizo la codificación de las observaciones registradas. Tres observadores expertos realizaron el análisis del video correspondiente a cada sesión, por medio de una rejilla asignan una puntuación al desempeño de la niña en cada uno de los intentos. En la asignación de los puntajes se obtuvo un índice de concordancia del 90%. Se estableció acuerdo

mediante consenso en los casos que mostraron discrepancia entre los observadores respecto al puntaje asignado.

Plan de análisis de los datos.

Se adopta una perspectiva ideográfica para realizar un análisis microgenético y dinámico de la trayectoria de los desempeños de Lía, enfocado en las variaciones en sus acciones ante el problema *El Tobogán*, y en la presencia de *atractores* como escenario en el que se configuran los procesos de autorregulación en la solución del problema a lo largo de doce momentos de observación.

Para dar alcance al objetivo propuesto en este estudio, se utilizan dos técnicas gráficas que permiten reconstruir la trayectoria de desempeños de Lía: Gráficos Mínimos y Máximos (*Min-Max technique graph*) y *State Space Grid* (SSG). La técnica de *Min-Max* (van Geert y van Dijk, 2002) permite la representación gráfica del conjunto de datos obtenidos, estableciendo los valores mínimos y máximos alcanzados. De esta manera se configura un ancho de banda que registra la variabilidad en las acciones de la niña durante cada sesión de observación. Por lo tanto, esta técnica nos muestra la variabilidad intraindividual no solo en una escala corta de tiempo (entre intentos en una sesión de observación), sino en una escala más amplia (entre intentos en las doce sesiones de observación) lo cual ofrece una panorámica completa de los cambios en el desarrollo de la capacidad estudiada.

Por su parte, la técnica *State Space Grid* (SSG) o rejilla de estado de espacio (Lewis *et al.*, 1999) cuantifica datos ordinales en dos dimensiones que determinan el estado de espacio para el sistema. Mediante datos de series de tiempo, el SSG permite representar en una cuadrícula la secuencia de eventos o conductas que un sujeto realiza en tiempo real (Hollenstein, 2007). En nuestro caso, esta herramienta traza la trayectoria de las acciones de la niña en un total de treinta y seis (36) intentos realizados en doce sesiones de observación. Los puntos representados en la rejilla indican las acciones realizadas en cada ensayo, mientras que las flechas que conectan los puntos señalan la dirección que siguen las acciones de la niña en el

intento siguiente. En lo fundamental, SSG muestra por medio de atractores cómo pasa el sistema de un estado a otro en un período determinado de tiempo (Hollenstein, 2007). Recordemos que un *atractor* representa el interjuego espontáneo de fuerzas o influencias mutuas entre componentes de un sistema dinámico que tiende hacia el equilibrio o estado estacionario a través de un nuevo patrón de organización (Richardson *et al.*, 2010).

Figura 6. Lía mientras resuelve el problema de *El Tobogán*



Fuente: elaboración propia.

Resultados

Cabe recordar que en este estudio se parte de las siguientes preguntas: ¿Cómo se autorregula Lía ante el problema *El Tobogán*? ¿De qué medios se vale para autorregularse? ¿Cómo se identifican los procesos autorregulatorios en la trayectoria? La aproximación a estas preguntas de investigación se realizó a través de un análisis microgenético de la trayectoria de desempeño de Lía a lo largo de seis meses (un total de doce observaciones), desde una perspectiva funcional y dinámica, para identificar los procesos de autorregulación

en dos planos/niveles: 1. A partir de los cambios en las acciones que la niña realiza, los cuales reflejan los cambios en los procesos inferenciales que apoyan su comprensión del problema. 2. A partir de la variabilidad del sistema a lo largo de la trayectoria caracterizada por la presencia de *atractores*. En el primer nivel de análisis se utiliza la técnica de Min-Max y en el segundo se hace uso de la técnica SSG, ambas descritas en párrafos anteriores.

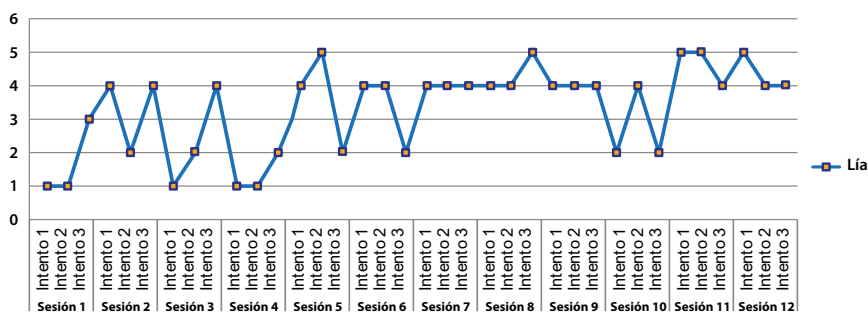
La autorregulación en las acciones.

En la figura siete se observa la trayectoria completa de Lía cuando resuelve el problema en doce observaciones con tres intentos cada una. La trayectoria representa el itinerario que sigue la actividad mental de la niña en cada uno de los intentos, en los cuales aplica una serie de procesos inferenciales que se manifiestan en las acciones que realiza en la búsqueda de solución al problema. Las acciones de la niña en cada intento son puntuadas en un rango de uno a cinco, de acuerdo con la escala de medición construida.

La trayectoria de desempeño de Lía registra una tendencia ascendente irregular, en la que transita entre puntajes uno y cuatro de la sesión uno hasta la cuatro, y entre dos y cinco de la sesión cinco a la doce. En el primer rango de puntuaciones, las acciones que la niña realiza se mueven entre meter la mano en el dispositivo intentando agarrar la bola sin lograrlo (puntaje 1), y movilizar la bola dentro del dispositivo con acciones alternadas como voltear, sacudir, acostar, levantar, etc., hasta sacarla por la parte de abajo (puntaje 4). El segundo rango de puntajes, incluye procedimientos como introducir la mano por la parte de arriba, realizando ajustes posturales para regular la distancia entre su cuerpo y el dispositivo, agarrar la bola y sacarla (puntaje 2), intentar agarrar la bola dentro del dispositivo, al no poder lograrlo, inclina el cilindro más hacia su cuerpo, lo levanta y lo voltea en un giro de 180°, con lo cual consigue que la bola quede cerca de su mano, la agarra y la saca (puntaje 5). Con este último procedimiento Lía busca que la bola llegue a su mano, para lo cual realiza los ajustes posturales necesarios para lograr un mejor

agarre, al igual que hace ajustes en cuanto a la posición (inclinación) del dispositivo que permita el desplazamiento de la bola hasta el nivel donde se encuentra su mano dentro del cilindro.

Figura 7. Trayectoria de Lía en la tarea del *Tobogán* mediante Min-Max



Fuente: elaboración propia.

De la sesión cinco en adelante, Lía deja atrás las acciones exploratorias que no le permiten sacar la bola (puntaje 1). Se observa entonces con mayor frecuencia acciones como meter la mano dentro del dispositivo, mirar la ubicación de la bola, levantar el dispositivo, sacudirlo, voltearlo (giro 180°), moverlo en diferentes direcciones, hasta lograr que la bola salga por la parte de abajo (puntaje 4). Puede observarse que las acciones de Lía cambian en todo el curso de la trayectoria. Utiliza procedimientos en los que coordina el monitoreo a la bola dentro del dispositivo, los ajustes de su cuerpo para lograr acciones más efectivas y los movimientos que aplica de manera repetida al dispositivo, mediante los cuales consigue sacar la bola por abajo (puntaje 4). Recurre también a acciones como sacar la bola con la mano (puntaje 2), al igual que con movimientos de balanceo y rotación logra desplazar la bola dentro del dispositivo y guiarla hasta la parte inferior, provocando su salida del cilindro (puntaje 5).

La variabilidad es una constante en la trayectoria que trazan las acciones de Lía, con cambios abruptos marcados por ascensos

y descensos y estabilizaciones relativas en algunos tramos. De la sesión uno a la seis, la trayectoria se caracteriza por una actividad cognitiva variable a través de acciones exploratorias con distintos niveles de complejidad. Hacia la mitad de la trayectoria se registra un período de estabilización en las acciones y procedimientos en las sesiones siete, ocho y nueve, en momentos en los cuales en intentos seguidos Lía introduce su mano en el cilindro, agarra la bola, pero no puede sacarla, entonces retira su mano, levanta el dispositivo, lo voltea, lo mueve en diferentes direcciones, vuelve a meter la mano, esta vez consigue agarrar la bola y sacarla (puntaje 4). En la sesión diez aparecen nuevamente acciones exploratorias que se estabilizan hacia el final de la trayectoria con procedimientos más sistemáticos y coordinados, mediante los cuales provoca el desplazamiento de la bola a través de los entrepaños hasta sacarla por el extremo inferior (puntaje 5). Es importante señalar que esta tendencia en las acciones de Lía es encontrada también en los desempeños de otros niños participantes del estudio (Cerchiaro, 2014).

En cuanto al cambio que se registra en la comprensión que Lía hace del problema, se impone una comprensión global del problema a partir del establecimiento de relaciones múltiples y complejas entre las partes del dispositivo (puntaje 4). No obstante, Lía también llega a una comprensión segmentada del problema que se revela en procedimientos como introducir la mano en el dispositivo y sacar la bola por el extremo superior (puntaje 2), así como también consigue descubrir el mecanismo intuitivo que hace funcionar el dispositivo. Esta comprensión permite a Lía realizar acciones más sistemáticas y coordinadas que conducen a la resolución del problema (puntaje 5). Las inferencias inductivas, relacionales e integradoras que exige la resolución del problema, no siguen un orden secuencial a lo largo de la trayectoria. El tejido inferencial sobre el que se construye la comprensión de la tarea se apoya en elementos que sobresalen visualmente en el dispositivo, al igual que en la retroalimentación que las acciones le ofrecen a la niña, en el sentido de confirmar o rechazar sus hipótesis (si se quiere conjeturas). En el primer caso, Lía

responde a las *affordances* del dispositivo y extrae inferencias inductivas de ciertas características visuales sobresalientes como su forma cilíndrica y de propiedades funcionales como su capacidad para contener objetos. A partir de esta información Lía logra una comprensión segmentada del problema, que eventualmente la lleva a procedimientos con los que intenta agarrar la bola dentro del dispositivo para sacarla (puntajes 1 y 2).

Lía no se queda en ese nivel de comprensión y mediante una combinación de esquemas comprende globalmente las relaciones espaciales y causales que están detrás del funcionamiento del dispositivo. Esto lo logra a través de inferencias inductivas derivadas del reconocimiento de la función de obstáculo que cumple el entrepaño y el papel del orificio como medio para permitir el paso de la bola, así como a través de inferencias relacionales que extrae al observar cómo se mueve la bola dentro del dispositivo, cae entre los entrepaños y pasa a través de los orificios. En consecuencia, sus acciones se guían por el seguimiento visual que hace de la bola en su recorrido, a partir de lo cual agita, voltea, golpea repetidamente el dispositivo, acompañado de ajustes como acercar o inclinar el dispositivo hacia su cuerpo para lograr un mejor agarre (Puntaje 4). Con lo cual busca de cualquier manera hacer pasar la bola por los orificios en los entrepaños. Ha descubierto que los movimientos en el dispositivo ocasionan que la bola se desplace en su interior.

Finalmente, a partir de inferencias integradoras, Lía logra comprender el mecanismo funcional del dispositivo. Descubrir que el movimiento del dispositivo causa que la bola pase entre los entrepaños y a través de los orificios, es lo que permite a la niña comprender las consecuencias de sus acciones sobre el dispositivo, o lo que es lo mismo, establecer una relación causal entre sus acciones y los resultados que obtiene en el logro del objetivo. Es decir, Lía descubre que el tipo de movimiento que aplique sobre el dispositivo tiene un efecto diferencial sobre el desplazamiento de la bola. De allí que utilice procedimientos más organizados y sistemáticos que revelan una coordinación entre el monitoreo de la bola en el cilindro, los

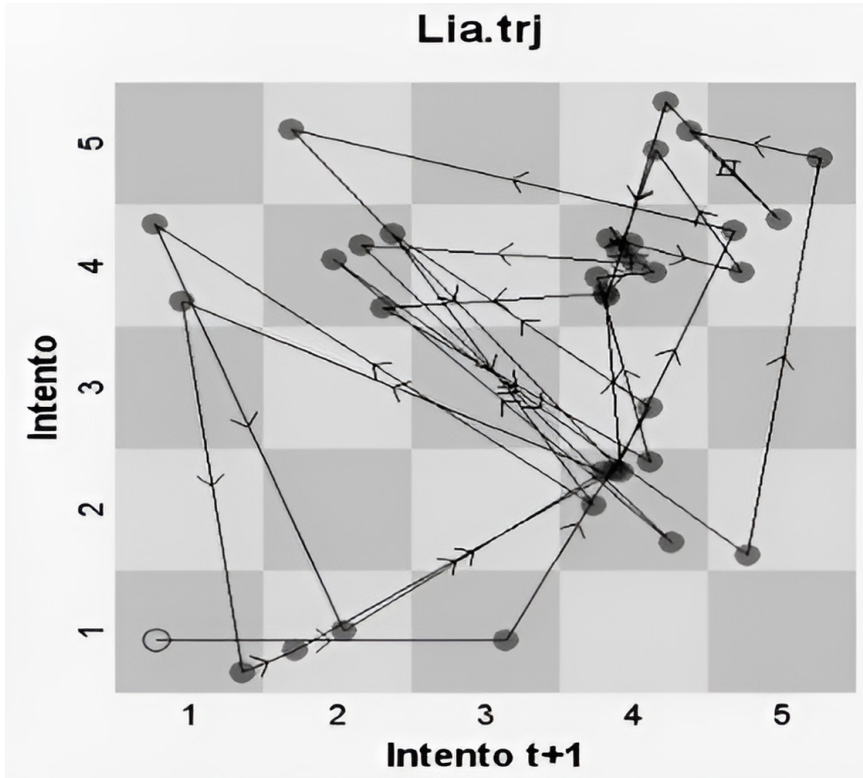
ajustes posturales y el tipo de movimientos que imprime al cilindro: balancear, rotar, girar sobre su base, consiguiendo de esta manera guiar la bola a través de los orificios en los entrepaños y sacarla por el extremo inferior (Puntaje 5). Lo importante aquí es que Lía no llega de manera lineal a comprender el mecanismo del dispositivo. Las inferencias que hace no son prerequisites unas de otras, sino que coexisten en la actividad cognitiva de la niña, dando paso unas a otras sin seguir un orden secuencial, tal como lo muestra la trayectoria variable de sus desempeños en los que pasa de inferencias inductivas a relacionales, de nuevo a inductivas, otra vez a relacionales e integradoras.

La autorregulación en el sistema.

En esta ocasión la trayectoria de Lía (Figura 8) es representada mediante el SSG que pone en evidencia la variabilidad en los desempeños, situándola en un plano espacio-tiempo que señala el cambio entre intentos en las acciones de la niña en los doce momentos registrados. Los gráficos del SSG le aportan al análisis de la trayectoria individual, la ubicación de *atractores* en los que se concentra la actividad del sistema en momentos específicos. Esta es una muestra de la reorganización que tiene lugar en el sistema como respuesta a la tarea planteada.

Para hacer una lectura apropiada del gráfico de la Figura 8, es necesario tener en cuenta que la circunferencia sin relleno marca el punto de inicio de la trayectoria y las flechas indican la dirección de las acciones en el intento siguiente. En el eje *Y* de la cuadrícula se representa el puntaje obtenido en un momento dado del tiempo o intento (*t*) y en el eje *X* se ubica la puntuación correspondiente al momento inmediatamente posterior o siguiente intento (*t+1*). Así, por ejemplo, al observar la figura 8 puede decirse que la niña inicia con puntaje 1 en el primer intento y alcanza puntaje 2 en el segundo intento, para continuar con un puntaje de 3 en el tercer intento, y así sucesivamente. Las zonas de la cuadrícula en la cual confluyen un número importante de puntos señala la presencia de un *atractor*.

Figura 8. Trayectoria completa de Lía ante *El Tobogán* mediante el SSG

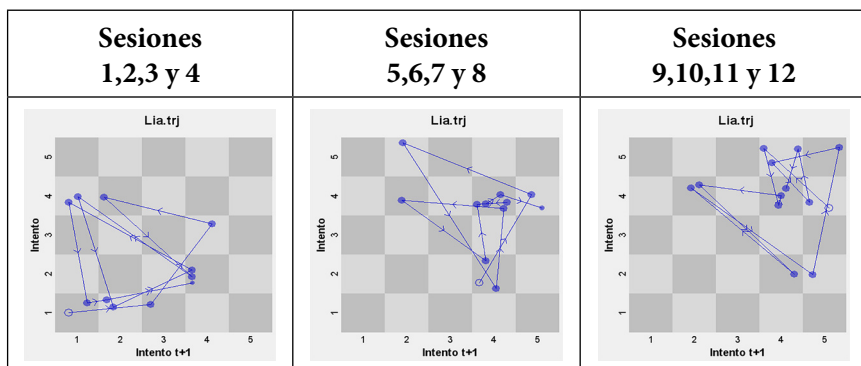


Fuente: elaboración propia.

Para ilustrar más claramente las transiciones de un intento a otro, la trayectoria general de Lía fue cortada en tres segmentos (Figura 9).

La ventana uno representa una serie de acciones variables que se distribuyen de manera dispersa en la parte inferior del plano. Esto significa que, en el primer tercio de la trayectoria, los desempeños de Lía cambian entre puntajes 1 a 4, con procedimientos como intentar sacar la bola con la mano sin conseguirlo, sacarla con la mano, agitarlo, sacudirlo, darle vuelta para que la bola salga por abajo, con y sin ajustes posturales que facilitan su accionar sobre el dispositivo.

Figura 9. Trayectoria de Lía ante *El Tobogán*, en ventanas de tiempo a partir del SSG.



Fuente: elaboración propia.

En las ventanas dos y tres, llama la atención, a simple vista, la concentración de círculos en la zona superior derecha de la cuadrícula en distintos momentos que corresponden a puntaje 4, señalando la presencia de *atractores* en los cuales las acciones convergen. Así, por ejemplo, en la ventana dos la trayectoria comienza en puntaje 2 y a partir de una amplia dispersión con movilizaciones a través de puntajes 2 y 5, las acciones confluyen en una zona de *atractor* en puntaje 4 en donde permanecen hasta el final de la sesión 8. En la ventana 3 se observa un patrón similar en el que las acciones se mueven entre puntajes 4 y 5, llegan esporádicamente a puntaje 2 y finalmente la trayectoria es dominada por acciones de puntaje 4 hacia las cuales gravita el sistema.

En síntesis, la trayectoria de Lía mediante SSG señala zonas en las que se concentran las acciones desplegadas sobre el dispositivo. En algún momento las acciones de Lía se concentran en puntaje 2 que representan procedimientos centrados en el cilindro como contenedor, pero luego, precedidas por un incremento en la variabilidad, las acciones de Lía se centran en la realización de movimientos cada vez más coordinados y sistemáticos como medio para sacar la bola (puntajes 4 y 5). El cambio de *atractor* se establece a partir de una

dispersión en las acciones caracterizada por movilizaciones que abarcan buena parte de la porción superior de la cuadrícula. Esto puede entenderse como una manifestación de la reorganización del sistema ante las exigencias de una nueva tarea. Son reorganizaciones repentinas en el funcionamiento cognitivo de la niña, que dan lugar a la emergencia de formas distintas de organización a través de nuevas acciones.

Discusión

El objetivo propuesto en este estudio fue mostrar la complejidad de los procesos de autorregulación que tienen lugar en una niña entre 15 y 21 meses en la resolución de un problema que le exige funcionamientos inferenciales complejos. Con este propósito se realizó el análisis microgenético de su trayectoria de desempeño a lo largo de seis meses. Los resultados aportan información empírica que apoya las hipótesis de base y arrojan evidencia de autorregulación en dos sentidos: en la reorganización de las acciones que la niña realiza y en la presencia de variabilidad y zonas de *atractores* en el funcionamiento cognitivo de la niña visto como un sistema.

Autorregulación en las acciones a través de automonitoreo.

La solución de problemas es una actividad intrínsecamente autorregulada (Bruner y Haste, 1990; Deloache y Brown, 1990; Puche-Navarro *et al.*, 2001). El análisis revela que la niña coordina distintos medios para autorregularse en la resolución del problema *El Tobogán*: 1. El seguimiento visual de la bola dentro del dispositivo. 2. Los ajustes entre la posición de su cuerpo y el dispositivo (acercarlo, alejarlo, inclinarlo). 3. El tipo de movimiento que aplica al dispositivo. Esto ocurre a lo largo de la trayectoria de acuerdo con las exigencias que la tarea plantea.

La autorregulación se pone de manifiesto en la reorganización de las acciones de la niña, basada en la información a partir del monitoreo permanente del recorrido de la bola dentro del dispositivo antes

y después de su intervención. La posición de la bola informa a la niña acerca del resultado de su actividad y de los ajustes requeridos para alcanzar el objetivo, en cuanto a la distancia que debe mantener entre el dispositivo y su cuerpo y la coordinación bimanual como condiciones para lograr acciones más efectivas, así como el tipo de movimiento que debe imprimir al dispositivo. Es evidente que la niña reconoce la relación entre medios y fines, es decir, establece una relación causal entre sus acciones y el resultado obtenido.

Se entiende, entonces, que a partir de procedimientos como agitar, voltear (giro de 180°), balancear, rotar, Lía reorganiza sus acciones de acuerdo con el resultado obtenido. Puede suceder que la bola se desplace en el interior del dispositivo, pase a través de un orificio y caiga al siguiente entrepaño, o bien puede ocurrir que la bola se mueva dentro del mismo segmento en el que se encuentra sin caer por el orificio. En el primer caso, la niña puede a continuación mover con suavidad el dispositivo en un movimiento de balanceo, haciendo que la bola pase por el siguiente orificio y salga al exterior, o bien, estando la bola cerca del orificio de salida, decide introducir su mano, agarrarla y sacarla. De esta manera, siguiendo un principio de autoorganización, las acciones de la niña se ajustan, se regulan, tal como se ha demostrado en niños caminadores la resolución de un problema (Berger *et al.*, 2010; Cerchiaro, 2023; Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018; Cox y Smitsman, 2006; DeLoache y Brown, 1990; DeLoache *et al.*, 1985; DeLoache *et al.*, 1998).

El movimiento aleatorio de la bola en su caída dentro del dispositivo crea un escenario cambiante de la situación, lo cual exige a la niña monitorear y ajustar sus acciones momento a momento en cada intento de solución. Ella comprende/descubre que hay múltiples modos de alcanzar el objetivo que el problema le plantea. La bola puede ser sacada introduciendo la mano para agarrarla dentro del dispositivo, siempre y cuando se encuentre al alcance de la mano; moviendo el dispositivo para lograr su desplazamiento, bien en forma brusca con movimientos fuertes y continuos (agitar, sacudir, hacer rodar, golpear, voltear) o bien en forma suave y controlada

dirigiendo el curso de la bola a través de los orificios en los entrepaños. No hay errores, solo rectificaciones a través de procedimientos más coordinados, sistemáticos y complejos que otros.

Lía combina todos estos procedimientos. No tiene un plan de antemano, el plan surge en la marcha de acuerdo con desplazamiento aleatorio de la bola. De manera *oportunist*a se vale de las condiciones del momento y aplica el procedimiento que puede resultar más efectivo. Esto pudo observarse, por ejemplo, cuando la niña aplica el siguiente procedimiento: mira donde se ubica la bola, introduce la mano para alcanzarla, pero no lo logra, manteniendo la mano dentro del dispositivo, lo acerca más a su cuerpo, mira la bola, con la otra mano levanta el dispositivo y lo voltea, consiguiendo de esta manera que la bola caiga cerca de su mano, entonces agarra la bola y la saca. Se trata de un heurístico que la niña aplica y representa un *atajo* para acortar el recorrido de la bola dentro del cilindro y asegurar su salida al alcanzarla con la mano.

Variabilidad y presencia de atractores como indicadores de autorregulación.

La variabilidad es una característica que define la trayectoria de Lía. Se muestra en las oscilaciones marcadas por ascensos y descensos en los puntajes que indican la actividad exploratoria de la niña. La trayectoria variable de la actividad cognitiva de la niña en la resolución del problema deja ver un proceso de reorganizaciones, de avances y retrocesos en el que su funcionamiento cognitivo cambia, se ajusta en el tiempo, de acuerdo con las condiciones cambiantes de los componentes involucrados, de allí su naturaleza compleja. Vista como un sistema dinámico, la trayectoria de Lía muestra la flexibilidad de un sistema que se autoorganiza, y en un espacio-estado de todas las conductas posibles para resolver el problema, busca una solución más eficiente.

Las rectificaciones que la niña realiza a sus acciones revelan procesos autorregulatorios. Estas acciones autorreguladas guardan relación con los *atractores* que señalan la autoorganización del sistema,

en tanto muestran cómo emerge una nueva comprensión del problema que refleja formas nuevas de organización mediadas por las fuerzas que participan en la interrelación que se da entre componentes del sistema, que direccionan las acciones de la niña en un determinado sentido (Puche-Navarro, 2020b). En el caso de Lía, claramente las acciones de puntaje 4 reflejan un estado de *atractor* estable que logra imponerse a los procedimientos de puntaje 2, sin embargo, hacia el final de la trayectoria comienza a formarse un *atractor* con acciones de puntaje 5 que eventualmente podría llegar a dominar la trayectoria que sigue el sistema ante las demandas impuestas por la tarea.

A pesar de lo impredecible que puede resultar la dirección de los cambios en la trayectoria de la niña, en términos generales se registra un incremento no lineal y variable en los niveles de comprensión del problema que involucran las relaciones espaciales que soportan el funcionamiento del dispositivo. Puede decirse que, en virtud de los procesos de autorregulación, el sistema se reorganiza en formas cada vez más coherentes (Montes, 2017). Este resultado se ha encontrado también en otras investigaciones en las que niños caminadores y niños en edad preescolar resuelven problemas en diferentes dominios de conocimiento (Cerchiaro y Ossa, 2024; Cerchiaro, 2023; Cerchiaro y Puche-Navarro, 2018; Guevara y Puche-Navarro, 2015; Montes, 2017; Ossa, 2013; Rojas y Montes, 2008).

Por último, en los procesos de autorregulación identificados a través de la reorganización en las acciones, se destacan los siguientes aspectos:

1. Las conductas exploratorias sobre el dispositivo son un elemento clave en el proceso de resolución del problema. Se ha demostrado plenamente que las acciones exploratorias sobre los objetos caracterizan los momentos iniciales de la resolución de problemas en niños (Inhelder y De Caprona, 1996; Piaget, 1977/1985), no solo permiten comprender cabalmente la meta u objetivo de la tarea, sino también encontrar los medios apropiados para lograrlo (Wood *et al.*, 1976). En el caso estudiado, a través de la exploración, la niña busca descubrir la estructura del problema. En palabras de Inhelder y De

Caprona (1996), de esta manera intenta *hacer hablar* o interrogar al objeto para comprender como funciona.

Las acciones exploratorias de Lía son claramente intencionales y automotivadas. Puede decirse que son comportamientos autodirigidos de exploración activa y experimentación, mediante los cuales pone a prueba algunas hipótesis sobre lo que hace funcionar el dispositivo y descubre nuevos medios para lograr el objetivo. La actividad exploratoria es una fuente para el establecimiento de relaciones inferenciales que conducen a la niña a la solución del problema. Otros estudios confirman el carácter intencional de la exploración de niños caminadores en tareas cognitivas, a través de la cual buscan información sobre su entorno, como una condición para hacer diferentes predicciones y en consecuencia producir diferentes acciones como resultado (Gopnik, 2020; Schulz, 2012). Asimismo, la exploración está vinculada con la motivación que impulsa a la niña a persistir en el logro del objetivo a pesar de las dificultades, tal como ha sido demostrado en niños de estas edades (Moreno-Llanos *et al.*, 2021; Rodríguez y Moreno-Llanos, 2020; Solby *et al.*, 2020), en donde la exploración en sí misma actúa como una recompensa interna y motiva las acciones del niño (Ruggeri *et al.*, 2021a; Thornton, 1998). De esta manera, la autorregulación refleja un proceso adaptativo, dinámico y complejo que involucra la emoción, el pensamiento y la acción (Nigg, 2017).

La actividad exploratoria de la niña es variable, se pone de manifiesto en procedimientos que alcanzan distintos niveles de complejidad, tal como lo indican los puntajes asignados que revelan la variabilidad inherente a la exploración. Desde los sistemas dinámicos, esta variabilidad acompaña los procesos de reorganización que tienen lugar en el sistema, en respuesta a las exigencias de una tarea nueva, ante la cual surgen patrones de organización en forma de *atractores* hacia los cuales tiende el sistema. Algunos estudios sobre desarrollo motor en niños caminadores ilustran también la aplicación de estos principios de los sistemas dinámicos a la actividad manual con objetos y a la planificación y control de la acción en el uso de una herramienta (Borjon *et al.*, 2018; Cox y Smitsman, 2019).

2. La autorregulación de las acciones se apoya en la retroalimentación que ofrece el resultado de las propias acciones. La efectividad de la retroalimentación se establece a partir del reconocimiento de la relación entre los medios (en este caso, los movimientos que imprime al dispositivo) y los fines (pasar la bola por los orificios y sacarla al exterior), en el que seguir los movimientos de la bola dentro del dispositivo le indican a la niña qué tanto sus acciones la acercan al logro del objetivo. Otros estudios señalan hallazgos coincidentes con los nuestros, en relación con la importancia de la coordinación percepción-acción, momento a momento que este tipo de acciones requiere (Borjon *et al.*, 2018; Ossmy *et al.*, 2020). No obstante, los resultados aquí presentados van más allá, al mostrar los funcionamientos inferenciales que subyacen a la coordinación visual-motora que la niña realiza, indicando que se trata más bien de una coordinación percepción, acción y conocimiento (Richardson *et al.*, 2010), como un elemento central en los procesos de autorregulación que tienen lugar en la resolución del problema. En una perspectiva dinámica, la solución del problema del *Tobogán* es un resultado autoorganizado y dinámico de acoplamientos entre lo que la niña percibe, actúa y conoce en el sistema niña-contexto.

3. Una vez resuelto el problema mediante un patrón de acciones más sistemáticas y coordinadas, la niña parece imponerse un nuevo reto: encontrar otra manera de resolverlo. Después de haber obtenido un resultado exitoso a través de la aplicación de un procedimiento particular, la niña realiza acciones exploratorias en busca de un nuevo procedimiento que también la lleve a resolver el problema. Este tipo de comportamiento autorregulado ha sido ampliamente demostrado en niños de un año, cuando logran plantearse un reto y asumirlo por cuenta propia a pesar de las dificultades (Basilio y Rodríguez, 2011, 2017; Moreno-Llanos *et al.*, 2021; Rodríguez y Moreno-Llanos, 2020; Rodríguez *et al.*, 2021), siendo además capaces de comprender los límites de su capacidad y solicitar la ayuda de un adulto cuando evalúan su probabilidad de éxito (Goupil *et al.*, 2016).

Sumado a lo anterior, Lía es capaz de monitorear y ajustar sus acciones de manera flexible ante las demandas cambiantes de una tarea que le plantea un reto, logra mantener su atención de manera sostenida por algo más de un minuto en cada intento (tres por sesión) en las doce sesiones de observación, muestra persistencia en el logro del objetivo y construye planes *online*, sobre la marcha, atendiendo al carácter aleatorio del movimiento de la bola en el dispositivo. Claramente, estos comportamientos dan cuenta de procesos autorregulatorios que por su naturaleza son considerados como primeras manifestaciones de funcionamiento ejecutivo (Moreno-Llanos *et al.*, 2021; Rodríguez y Moreno-Llanos, 2020; Rodríguez *et al.*, 2021).

Conclusiones

El estudio presentado, en conjunto, ofrece elementos para comprender la autorregulación del pensamiento, las emociones, la motivación y las acciones en la solución de problemas desde una perspectiva dinámica. De manera particular, aporta evidencia empírica que explica cómo niños menores de dos años se autorregulan (a nivel cognitivo, emocional y motivacional) momento a momento ante una tarea que les exige funcionamientos inferenciales complejos. En este sentido, da respuesta a la pregunta de investigación formulada. Los hallazgos demuestran que la autorregulación es intrínseca a la resolución de problemas. Cuando un niño se enfrenta a una tarea que le plantea un reto cognitivo, aplica y coordina esquemas conocidos, se vale del seguimiento visual y del automonitoreo para hacer ajustes y cambios en sus acciones, de manera que le permitan alcanzar el objetivo. Esta autorregulación no es absoluta, o inexistente, es variable, dinámica, en función de las demandas cambiantes de la tarea.

En términos conceptuales y metodológicos, esta investigación aporta una nueva manera de abordar el estudio del desarrollo cognitivo de los niños. En lo conceptual se combina una perspectiva funcional del desarrollo cognitivo derivada de los trabajos de Bärbel Inhelder y colaboradores en la Universidad de Ginebra, con la

aplicación de principios de la teoría de sistemas dinámicos desde la apropiación que hace Rebeca Puche-Navarro en la investigación sobre el desarrollo cognitivo de niños en Colombia. Esta combinación otorga solidez al análisis de los datos, para mostrar las dinámicas del funcionamiento de la autorregulación en el sistema cognitivo de la niña, con la riqueza conceptual que aporta la tradición *piagetiana*.

En cuanto a los aspectos metodológicos, este estudio ofrece herramientas para hacer visible los procesos subyacentes a la actividad cognitiva de un niño en una perspectiva de desarrollo. La aplicación del método *inhelderiano* dinámico que combina series de tiempo con el uso de SRP y el análisis microgenético (funcional y dinámico) de las trayectorias muestra ser un recurso potente para lograr este propósito. El seguimiento individual del niño en un período de seis meses, en doce sesiones con múltiples mediciones de su conducta en cada sesión, ofrece —como pocos estudios sobre desarrollo de niños—, numerosos datos a partir de los cuales describir, caracterizar, explicar y comprender el desarrollo cognitivo de niños pequeños.

Con este estudio adquiere mayor importancia la metáfora del niño pequeño como *resolutor de problemas*. Sin lugar a dudas, Lía nos muestra a esa niña competente y autorregulada que al enfrentarse a una tarea nueva, piensa, establece relaciones, pone a prueba hipótesis, utiliza su conocimiento y experiencia, monitorea y ajusta sus acciones. Su capacidad para resolver problemas se evidencia en la manera como asume el reto que el problema le plantea, en su atención y motivación, en la complejidad de los funcionamientos inferenciales que aplica, y en consecuencia, en los procedimientos sistemáticos y coordinados que ajusta de manera flexible. Estos resultados confirman la fórmula propuesta por Puche-Navarro del niño que *piensa y piensa bien y piensa y vuelve a pensar*, para comprender el carácter autorregulado de la cognición infantil.

Para avanzar en esta comprensión surgen nuevas preguntas que podrían dar lugar a futuras investigaciones en nuestro contexto, centradas en explorar el papel de factores sociales como el andamiaje de la madre, del padre o del maestro en la construcción de la

solución de problemas por parte de los niños, al igual que la solución de problemas con la ayuda de un compañero, o lo que sucede cuando es el mismo niño quien crea el problema y busca resolverlo por cuenta propia.

Asimismo, el estudio pone a prueba el poder heurístico de la solución de problemas como un medio para aproximarse a los procesos cognitivos que subyacen a esta actividad, en particular en niños y, por esta vía, potenciar su desarrollo. A los aportes ya señalados de esta investigación, en relación con una conceptualización del niño, su funcionamiento cognitivo y su desarrollo, se suma la oportunidad que ofrece para pensar seriamente en las implicaciones de una educación inicial que considere las capacidades cognitivas extraordinarias que muestran los niños desde temprana edad. En esta combinación de aspectos teóricos, conceptuales, metodológicos y prácticos radica la principal contribución de este estudio.

En suma, este estudio logra demostrar capacidades de autorregulación cognitiva en niños antes de cumplir los dos años, lo cual nos acerca a una nueva manera de comprender el desarrollo de los niños, en consecuencia, resulta ineludible pensar en una manera distinta de asumir su educación. Colocados en un contexto más amplio, estos hallazgos permiten tender un puente entre la psicología de la primera infancia y la educación inicial de niños, a partir de tres ideas fundamentales: 1. La atención educativa que se ofrece a los niños y niñas en sus primeros años debe ofrecerles condiciones para su desarrollo. 2. La mejor pedagogía de los primeros años se funda en una profunda comprensión del desarrollo del niño. 3. El respeto por la singularidad del niño, reconocerlo como un ser capaz y competente, lleva necesariamente a promover su autonomía y su nivel de desarrollo.

Se trata, en lo esencial de una educación que pueda crear las condiciones y escenarios apropiados para el desarrollo de los niños, aspecto sobre el que se ha venido insistiendo a lo largo de este libro. Gracias a las contribuciones recientes de las neurociencias, la psicología del desarrollo, y la educación, se han conseguido avances

significativos en relación con este propósito, sin embargo, todavía queda un largo camino por recorrer. Se requiere mayor investigación que impacte la formación de educadores de la primera infancia y movilice cambios en las prácticas pedagógicas vigentes en los niveles de educación inicial. De igual modo, es necesario abrir espacios para el ejercicio profesional del psicólogo en los centros de atención infantil, de manera que pueda acompañar y hacer seguimiento no solo a los niños, sino también a padres y maestros en su labor de formación. Es preciso además abrir espacios de diálogo y de discusión con padres, maestros, directores y agentes responsables de la política pública, sobre qué es lo fundamental en la atención educativa temprana.

Finalmente, si el contenido de este libro logra despertar en sus lectores (padres, cuidadores, maestros y psicólogos en ejercicio y en formación), más preguntas que respuestas, el deseo de volver a leer uno de sus apartados, interés por observar y escuchar a los niños, la necesidad de avanzar sobre el tema con preguntas más profundas, reflexiones fundamentadas y conversaciones honestas sobre el desarrollo y la educación de los niños pequeños, habrá cumplido su propósito.

Referencias

- Aldrete-Cortez, V., Carrillo-Mora, P., Mansilla-Olivares, A., Schnaas, L. y Esquivel Ancona, F. (2014). De la regulación emocional y cognitiva a la autorregulación en el primer año de vida. *Anuario de Psicología*, 44(2), 199-212. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97036175002>
- Alexander, P. A. (2008). Why This and Why Now? Introduction to the Special Issue on Metacognition, Self-Regulation, and Self-Regulated Learning. *Educational Psychology Review*, 20, 369–372. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9089-0>
- Alexander, W. H. y Brown, J. W. (2011). Medial prefrontal cortex as an action-outcome predictor. *Nature Neuroscience*, 14(10), 1338–1344. <https://doi.org/10.1038/nn.2921>
- Atherton, O. E., Lawson, K. M. y Robins, R. W. (2020). The development of effortful control from late childhood to young adulthood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 119(2), 417. <https://doi.org/10.1037/pspp0000283>
- Atkinson, R.C. y Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: a proposed system and its control processes. En K.W. Spence y J.T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (pp. 89–195). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60422-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60422-3)
- Azevedo, R. (2020). Reflections on the field of metacognition: issues, challenges, and opportunities. *Metacognition and Learning*, 15, 91–98. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09231-x>
- Babik, I., Cunha, A. B., Ross, S. M., Logan, S. W., Galloway, J. C. y Lobo, M. A. (2019). Means-end problem solving in infancy: Development, emergence of intentionality, and transfer of knowledge. *Developmental psychobiology*, 61(2), 191-202. <https://doi.org/10.1002/dev.21798>

- Baillargeon, R. (2004). Infants' Physical World. *Current Directions in Psychological Science*, 13(3), 89-94. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.00281.x>
- Baillargeon, R., Li, J., Gertner, Y. y Wu, D. (2011). How do infants reason about physical events? En U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp. 11-48). Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444325485.ch1>
- Bakracevic Vukman, K. y Licardo, M. (2010). How cognitive, metacognitive, motivational and emotional self-regulation influence school performance in adolescence and early adulthood. *Educational Studies*, 36(3), 259-268. <http://dx.doi.org/10.1080/03055690903180376>
- Bambha, V. P., Beckner, A. G., Shetty, N., Voss, A. T., Xie, J., Yiu, E., LoBue, V., Oakes, L. M. y Casasola, M. (2022). Developmental Changes in Children's Object Insertions during Play. *Journal of Cognition and Development*, 23 (3), 340-359. <https://doi.org/10.1080/15248372.2022.2025807>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- Bandura, A. (1987). *Teoría del aprendizaje social*. (A. Riviere, trad.). Espasa-Calpe.
- Bandura, A. (1988). Self-Regulation of Motivation and Action Through Goal Systems. En V. Hamilton, G. H. Bower y N. H. Frijda (Eds), *Cognitive Perspectives on Emotion and Motivation* (NATO ASI Series, vol 44). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-009-2792-6_2
- Bandura, A. (2007). Albert Bandura. En L. Gardner y W. M. Runyan (Eds.), *A history of psychology in autobiography* (pp. 43-75). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-88499-8>
- Baraldi, E., Allodi, M. W., Löwing, K., Smedler, A. C., Westrup, B. y Ådén, U. (2020). Stockholm preterm interaction-based intervention (SPIBI)-study protocol for an RCT of a 12-month parallel-group post-discharge program for extremely preterm infants

- and their parents. *BMC pediatrics*, 20, 49. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-1934-4>
- Barbour, L. (2019). *Developing 21st Century Essential Life Skills: Supporting Self-Regulation in 3-4 Year Olds*. Sutton Trust.
- Basilio, M. y Rodríguez, C. (2011). Usos, gestos y vocalizaciones privadas: de la interacción social a la autorregulación. *Infancia y Aprendizaje*, 34, 2, 181-194. <https://doi.org/10.1174/02103701179537759>
- Basilio, M. y Rodríguez, C. (2017). How toddlers think with their hands: social and private gestures as evidence of cognitive self-regulation in guided play with objects. *Early Child Development and Care*, 187,12, 1971-1986, DOI: 10.1080/03004430.2016.1202944
- Bassok, M. y Novick, L.R. (2012). Problem-solving. En K.J. Holyoak and R.G. Morrison (Eds.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (pp. 413–432). Oxford University Press.
- Bates, R. A., Justice, L. M., Salsberry, P. J., Jiang, H., Dynia, J. M. y Singletary, B. (2021). Co-occurring risk and protective factors and regulatory behavior of infants living in low-income homes. *Infant Behavior and Development*, 64, 101598. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101598>
- Batista, A. X., Adda, C. C., Miotto, E. C., Lúcia, M. C. S. D. y Scaff, M. (2007). Torre de Londres e Torre de Hanói: contribuições distintas para avaliação do funcionamento executivo. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 56, 134-139. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852007000200010>
- Bauer, I.M. y Baumeister, R. F. (2011). Self-Regulatory Strength. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (Ed.), *Handbook of self-regulation. Research, Theory, and Applications* (pp. 64-82). Guilford Press
- Baumeister, R. F. (2014). Self-regulation, ego depletion, and inhibition. *Neuropsychologia*, 65, 313–319. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.08.012>
- Baumeister, R.F. y Vohs, K. D. (Eds). (2004). *Handbook of self-regulation. Research, theory, and applications*. Guilford Press

- Bailey, A. L. y Heritage, M. (2018). *Self-regulation in learning: The role of language and formative assessment*. Harvard Education Press.
- Berger, S. E. y Adolph, K. E. (2003). Infants use handrails as tools in a locomotor task. *Developmental Psychology*, 39, 594–605.
- Berger, S.E., Adolph, K.E. y Kavookjian, A.E. (2010). Bridging the Gap: Solving Spatial Means–Ends Relations in a Locomotor Task. *Child Development*, 81 (5), 1367–1375. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01478.x>
- Berk, L. E. (2018). The Role of Make-Believe Play in Development of Self-Regulation. En R.E. Tremblay, M. Boivin y R. DeV. Peters, Pyle A.(Eds.), *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online] <http://www.child-encyclopedia.com/play-based-learning/according-experts/role-make-believe-play-development-self-regulation>.
- Bernier, A., Carlson, S. M. y Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child development*, 81(1), 326–339. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01397.x>
- Best, J.B. (2001). *Psicología cognitiva*. Thompson Learning.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M. y Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. En B. McGaw y E. Care (Ed.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17–66). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2
- Białecka-Pikul, M., Byczewska-Konieczny, K., Kosno, M., Białek, A. y Stępień-Nycz, M. (2018). Waiting for a treat. Studying behaviors related to self-regulation in 18- and 24-month-olds. *Infant Behavior and Development*, 50, 12–21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2017.10.004>
- Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist*, 57(2), 111–127. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.2.111>

- Blair, C. (2016). The development of executive functions and self-regulation. A bidirectional psychobiological model. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (Ed.), *Handbook of self-regulation: Research, theory and applications* (3pp.417-439). Guilford Press.
- Blair, C. y Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child development*, 78(2), 647-663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>
- Blair, C., y Ursache, A. (2011). A bidirectional model of executive functions and self-regulation. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory and applications* (pp. 300–320). Guilford Press.
- Blair, C. y Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual review of psychology*, 66, 711-731. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015221>
- Brandes-Aitken A, Braren S, Swingler M, Voegtline, K. y Blair C. (2019). Sustained attention in infancy: A foundation for the development of multiple aspects of self-regulation for children in poverty. *Journal of Experimental Child Psychology*, 184,192-209. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.04.006>
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. Paidós.
- Bobrowicz, K., Lindström, F., Lindblom Lovén, M. y Psouni, E. (2020) Flexibility in Problem-Solving: Analogical Transfer of Tool Use in Toddlers Is Immune to Delay. *Frontiers in Psychology*, 11, 573730. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.573730>
- Bodrova, E. y Leong, D. J. (2006a). Developing self-regulation: The Vygotskian view. *Academic Exchange Quarterly*, 10(4), 33-37.
- Bodrova, E. y Leong, D. J. (2006b). Self-regulation as key to school readiness: How early childhood teachers promote this critical competency. En M. Zaslow y I. Martinez-Beck (Ed.), *Critical issues in early childhood professional development* (pp. 203–224). Paul H. Brookes Publishing.

- Bodrova, E. y Leong, D. J. (2008). Developing self-regulation in kindergarten. *Young children*, 63(2), 56-58.
- Bodrova, E., y Leong, D. J. (2019). Tools of the mind: the Vygotskian-based early childhood program. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 17 (3), 223–237. <http://dx.doi.org/10.1891/1945-8959.17.3.223>
- Boekaerts, M., Pintrich, P. R. y Zeidner, M. (2005a). *Handbook of self-regulation*. Academic Press.
- Boekaerts, M., Pintrich, P. R. y Zeidner, M. (2005b). Self-regulation. An introductory overview. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner (Ed.), *Handbook of self-regulation* (pp. 1-9). Academic Press.
- Boekaerts, M. y Niemivirta, M. (2005). Self-regulated learning: finding a balance between learning goals and ego-protective goals. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner (Ed.), *Handbook of self-regulation*. (pp. 417–451). Academic Press.
- Booth, A., Hennessy, E. y Doyle, O. (2018). Self-regulation: Learning across disciplines. *Journal of Child and Family Studies*, 27(12), 3767–3781. <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1202-5>
- Borjon, J. I., Abney, D. H., Smith, L. B. y Yu, C. (2018). Developmentally Changing Attractor Dynamics of Manual Actions with Objects in Late Infancy. *Complexity*, 2018, Article 4714612. <https://doi.org/10.1155/2018/4714612>
- Botvinick, M. M., Braver, T. S., Barch, D. M., Carter, C. S. y Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108(3), 624–652. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.3.624>
- Bronson, M. B. (2000a). *Self-regulation in early childhood: Nature and nurture*. Guilford Press.
- Bronson, M. B. (2000b). Recognizing and supporting the development of self-regulation in young children. *Young Children*, 55, 32–37.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. En F. E. Weinert and R. H. Kluwe (ed.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65-116). Lawrence Erlbaum.

- Brown, A. L. y DeLoache, J. S. (2013). Skills, plans, and self-regulation. En R. S. Siegler (Ed.), *Children's thinking: What develops?* (pp. 3–35). Psychology Press.
- Bruner, J. S., Goodnow, J. J. y Austin, G. A. (1956). *A study of thinking*. Science Editions.
- Bruner, J.S. (1973). Organization of Early Skilled Action. *Child Development*, 44 (1), 1-11. <https://doi.org/10.2307/1127671>
- Bruner, J. (2001). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Alianza Editorial.
- Bryce, D. y Whitebread, D. (2012). The development of metacognitive skills: evidence from observational analysis of young children's behavior during problem-solving. *Metacognition Learning*, 7, 197–217. DOI: 10.1007/s11409-012-9091-2
- Bub, K. L., Robinson, L. E. y Curtis, D. S. (2016). Longitudinal associations between self-regulation and health across childhood and adolescence. *Health Psychology*, 35(11), 1235. <https://dx.doi.org/10.1037/hea0000401>
- Burman, J. T., Green, C. D. y Shanker, S. (2015). On the meanings of self-regulation: Digital humanities in service of conceptual clarity. *Child Development*, 86(5), 1507-1521. <https://doi.org/10.1111/cdev.12395>
- Bye, J. K., Nguyen, B. D., Lu, H. y Johnson, S. P. (2014). Anticipating an effect from predictive visual sequences: Development of infants' causal inference from 9 to 18 months. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 36 (36), 1976-1981.
- Caffarena Barcenilla, C. y Rojas-Barahona, C. (2019). La autorregulación en la primera infancia: avances desde la investigación. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 28(2), 37-49.
- Cagliari, P. (2018). *Loris Malaguzzi y las escuelas de Reggio Emilia*. Ediciones Morata
- Calkins, S. D. (2007). The emergence of self-regulation: Biological and behavioral control mechanisms supporting toddler competencies. En Brownell, C. A. y Kopp, C. B. (Ed.). *Socioemotional development in the toddler years: Transitions and transformations* (pp. 261-284). Guilford Press.

- Canet-Juric, L., Introzzi, I., Andrés, M.L. y Stelzer, F. (2016). La contribución de las funciones ejecutivas a la autorregulación. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10, 15-29.
- Carver, C. S. y Scheier, M. F. (1998). *On the Self- Regulation of Behavior*. University Press.
- Carver, C. S. y Scheier, M. F. (2005). On the structure of behavioral self-regulation. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner (Ed.), *Handbook of self-regulation* (pp. 41-84). Academic Press.
- Carver, C. S. y Scheier, M. F. (2011). Self-Regulation of action and affect. En K. D. Vohs y R. F. Baumeister, (Ed.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 3-21). Guilford Press.
- Carver, C. S. y Scheier, M. F. (2016). Self-Regulation of action and affect. En K. D. Vohs y R. F. Baumeister, (Ed.). *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 3-23). Guilford Press.
- Cerchiaro-Ceballos, E. (2014). *Emergencia, patrones de cambio y trayectorias de desarrollo en niños entre 15 y 26 meses de edad* [Tesis de doctorado no publicada, Universidad del Valle].
- Cerchiaro-Ceballos, E. (Comp.) (2019). *Acciones educativas en la escuela para la primera infancia*. Editorial Unimagdalena. <https://doi.org/10.21676/9789587462364>
- Cerchiaro-Ceballos, E. (2023). Comprender el desarrollo como un proceso emergente: la propuesta de Rebeca Puche-Navarro para la psicología del desarrollo. En M. Orozco-Hormaza, E. Cerchiaro y J.C. Ossa (ed.), *¡Sí hubo futuro en el pasado! Aportes de Rebeca Puche-Navarro a la construcción de la psicología en Colombia*. ASCOFAPSI.
- Cerchiaro-Ceballos, E. (2024). Juego y solución de problemas. Una contribución para el desarrollo cognitivo en la primera infancia. (Ponencia). *Congreso Internacional de Neurodesarrollo, Atención Temprana y Primera Infancia*. Asunción, Paraguay.

- Cerchiaro, E. y Puche-Navarro, R. (2015). ¿Qué hay de nuevo en los estudios sobre solución de problemas en niños caminadores? Balance y perspectivas. *Psicología desde el Caribe*, 32, 169-202. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21337152007>
- Cerchiaro-Ceballos, E. y Puche-Navarro, R. (2018). Funcionamientos inferenciales en niños caminadores: un acercamiento al microdesarrollo en una tarea de resolución de problemas. *Revista Colombiana de Psicología*, 27(2), 117-135. <https://doi.org/10.15446/rcp.v27n2.66054>
- Cerchiaro, E., Barras, R., Curiel, B. y Bustamante, L. (2021). Metacognición y resolución de problemas en niños escolarizados. *European Journal of Education and Psychology*, 14 (2), 1-23. <https://doi.org/10.32457/ejep.v14i2.1570>
- Cerchiaro-Ceballos, E., Ossa, J.C. y Barras Rodríguez, R. (2025). Tendencias en la investigación sobre autorregulación en la primera infancia: una revisión sistemática en el periodo 2015-2022. *Revista Iberoamericana de psicología*, 18 (2), 28-46. <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/3059>
- Cerchiaro, E. y Ossa, J.C. (2024). Microgenesis of the Tower of Hanoi Solution in the Light of Dynamic Inhelderian Method. En R. Puche-Navarro y J. C. Ossa (ed.), *The Microgenetic Method: Legacy of Bärbel Inhelder*. SpringerBriefs in Psychology and Cultural Developmental Science. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-68748-8>
- Chen, Z. y Siegler, R. S. (2000). Across the great divide: Bridging the gap between understanding of toddlers' and older children's thinking. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 65 (2).
- Chen, Z. y Siegler, R. S. (2013). Young children's analogical problem solving: Gaining insights from video displays. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116, 904-913. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2013.08.009>

- Childers, J. B. (Ed.) (2020). *Language and Concept Acquisition from Infancy Through Childhood. Learning from Multiple Exemplars*. Springer
- Cohen, L. B. y Cashon, K. H. (2006). Infant cognition. En W. Damon, y R. Lerner D. Kuhn y R. Siegler (Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. 2. Cognition, perception, and language* (pp.214–251). Wiley.
- Cole, P.M., Ram, N. y English, M.S. (2019). Toward a Unifying Model of Self-Regulation: A Developmental Approach. *Child Development Perspectives*, 13(2), 91-96. <https://doi.org/10.1111/cdep.12316>
- Colinvaux, D. (2003). Modelos, herramientas científicas y experimentación: Aproximación entre la didáctica de las ciencias naturales y la psicología del niño. En R. Puche-Navarro (ed.), *El niño que piensa y vuelve a pensar* (pp. 87-107). Universidad del Valle.
- Colliver, Y., Harrison, L. J., Brown, J. E. y Humburg, P. (2022). Free play predicts self-regulation years later: Longitudinal evidence from a large Australian sample of toddlers and preschoolers. *Early Childhood Research Quarterly*, 59, 148–161. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.11.011>
- Conejero, A y Rueda, M.R. (2017). Early Development of Executive Attention. *Journal of Child Adolescent Behavior*, 5, 341. doi: 10.4172/2375-4494.1000341
- Conejero, A. y Rueda, M.R. (2018). Infant temperament and family socio-economic status in relation to the emergence of attention regulation. *Scientific Reports*, 8,11232 DOI:10.1038/s41598-018-28831-x
- Cox, R.F.A. y Smitsman, A.W. (2006). Action planning in young children's tool use. *Developmental Science*, 9 (6), 628–641. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00541.x>
- Cox, R.F.A. y Smitsman, A.W. (2019). Action-selection perseveration in young children: Advances of a dynamic model. *Developmental Psychobiology*, 61, 43–55. DOI: 10.1002/dev.21776

- Cox, R. F.A., Den Hartigh, R. J.R., Richardson, M. J., Yu, C. y Frank, T. D. (2019). Complex dynamical systems in human development. *Complexity, Article 5010413*. <https://doi.org/10.1155/2019/5010413>
- Csapó, B. y J. Funke. (2017). *The Nature of Problem Solving: Using Research to Inspire 21st Century Learning*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264273955-en>
- Davidson, J. E. y Sternberg, R. J. (Ed.). (2003). *The Psychology of Problem Solving*. Cambridge University Press
- Day, N., Paas, F., Kervin, L. y Howard, S. J. (2022). A systematic scoping review of pre-school self-regulation interventions from a self-determination theory perspective. *International journal of environmental research and public health*, 19(4), 2454. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042454>
- De Grandis, C., Gago Galvagno, L. G., Clerici, G. D. y Elgier, A.M. (2019). El desarrollo de la autorregulación en la infancia temprana y sus factores moduladores. *Investigaciones en psicología*, 24 (1), 68-77. DOI: 10.32824/investigpsicol.a24n1a16
- De la Fuente, J., Martínez-Vicente, J.M., Santos, F.H., Sander, P., Fadda, S., Karagiannopoulou, E., Boruchovitch, E. y Kauffman, D.F. (2022). Advances on self-regulation models: a new research agenda through the SR vs ER behavior theory in different psychology contexts. *Frontiers in Psychology*, 13, 861493. doi: 10.3389/fpsyg.2022.861493
- DeLoache, J., Sugarman, M. y Brown, A. (1985). The development of error correction strategies in young children's manipulative play. *Child Development*, 56 (4), 928-939. <https://doi.org/10.2307/1130105>
- DeLoache, J. S. y Brown, A.L. (1990). La temprana aparición de las habilidades de planificación en los niños. En J. Bruner y H. Haste (ed.), *La Elaboración del sentido. La construcción del mundo por el niño* (pp. 105-124). Paidós.

- DeLoache, J., Miller, K. y Pierroutsakos, S. (1998). Reasoning and Problem Solving. En W. Damon, D. Kuhn and R. Siegler (Eds.), *Handbook of Child Psychology. Cognition, Perception and language* (pp. 801- 850). Wiley and Sons.
- Demetriou, A. (2005). Organization and development of self-understanding and self-regulation: toward a general theory. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner (ed.), *Handbook of self-regulation* (pp. 209-248). Academic Press
- De Vega, M. (2006). *Introducción a la psicología cognitiva*. Alianza Editorial.
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750.
- DiBenedetto, M. K. (2018). Self-regulation in Secondary Classrooms: Theoretical and Research Applications to Learning and Performance. En M. K. DiBenedetto (Ed.), *Connecting Self-regulated Learning and Performance with Instruction Across High School Content Areas* (pp. 3-23). Springer.
- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A. y Loughlin, S. M. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20, 391–409. doi:10.1007/s10648-008-9083-6.
- Dollar, J. M., Perry, N. B., Calkins, S. D., Shanahan, L., Keane, S. P., Shriver, L. y Wideman, L. (2022). Longitudinal associations between specific types of emotional reactivity and psychological, physical health, and school adjustment. *Development and Psychopathology*. 35(2), 509-523. doi:10.1017/S0954579421001619
- Donaldson, M., (1990). Los orígenes de la inferencia. En J. Bruner y H. Haste, (Eds.). *La elaboración del sentido* (pp. 95-104). Paidós.
- Dörr, L. y Perels, F. (2019). Improving Metacognitive Abilities as an Important Prerequisite for Self-regulated Learning in Preschool Children. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(5), 449–459. <https://iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/838>
- Duncker, K. (1945). On Problem Solving. *Psychological Monographs*, 58(5). American Psychological Association.

- Ebersbach, M. y Nawroth, C. (2016). The Effects of Visual Discriminability and Rotation Angle on 30-Month-Olds' Search Performance in Spatial Rotation Tasks. *Frontiers in Psychology*, 7, 1648. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01648
- Efklides, A. (2008). Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, 13, 277–287. doi:10.1027/1016-9040.13.4.277
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational Psychologist*, 46, 6–25. <http://dx.doi.org/10.1080/00461520.2011.538645>
- Efklides, A., Schwartz, B. y Brown, V. (2018). Motivation and affect in self-regulated learning: Does metacognition play a role? En D. H. Schunk and J. A. Greene (Ed.), *Educational psychology handbook series. Handbook of self-regulation of learning and performance* (64–82). Routledge/Taylor and Francis Group.
- Efklides, A. y Misailidi, P. (2019). Emotional self-regulation in the early years: The role of cognition, metacognition and social interaction. En D. Whitebread, K. Kumpulainen, M. McClelland, V. Grau y A. Pasternak (ed.), *The sage handbook of developmental psychology and early childhood education* (pp. 502–516). Sage Publications.
- Eisenberg, N., Smith, C. L. y Spinrad, T. L. (2011). Effortful Control. Relations with emotion regulation, adjustment, and socialization in childhood. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (ed.), *Handbook of self-regulation. Research, Theory, and Applications*. (pp. 263–283). Second Edition. The Guilford Press.
- Eisenberg, N., Hofer, C., Sulik, M. J. y Spinrad, T. L. (2014a). Self-regulation, effortful control, and their socioemotional correlates. En J. J. Gross (ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 157–172). Guilford Press.
- Eisenberg, N., Duckworth, A. L., Spinrad, T. L. y Valiente, C. (2014b). Conscientiousness: Origins in childhood? *Developmental Psychology*, 50(5), 1331–1349. <https://doi.org/10.1037/a0030977>

- Eisenberg, N., Smith, C. L. y Spinrad, T. L. (2016). Effortful Control. Relations with emotion regulation, adjustment, and socialization in childhood. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (ed.), *Handbook of self-regulation. Research, Theory, and Applications*. (pp. 456-478). Third Edition. Guilford Press.
- Ekas, N.V., Lickenbrock, D.M. y Braungart-Rieker, J.M. (2013). Developmental Trajectories of Emotion Regulation Across Infancy: Do Age and the Social Partner Influence Temporal Patterns? *Infancy*, 18(5), 10.1111/infa.12003. doi: 10.1111/infa.12003
- Etxeberria Agiriano, A. y Bich, L. (2017). Auto-organización y autopoiesis. En C. E. Vanney, I. Silva y J. F. Franck (ed.), *Diccionario Interdisciplinar Austral*. Recuperado de http://dia.austral.edu.ar/Auto-organización_y_autopoiesis
- Fabricius, W. V. y Schick, K. (1995). Strategy construction and choice in 18- to 36-month-olds: Flexibility in early spatial problem-solving. (Ponencia). *The biennial meeting of the Society for Research in Child Development*. Indianapolis.
- Feldman, R. (2009). The development of regulatory functions from birth to 5 years: Insights from premature infants. *Child Development*, 80(2), 544-561. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01278.x>
- Fischer, A., Greiff, S. y Funke, J. (2012). The Process of Solving Complex Problems. *The Journal of Problem Solving*, 4 (1), 19-42, 2011, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2097374>
- Fischer, K. W. y Bidell, T. R. (2006). Dynamic development of action, thought, and emotion. En W. Damon y R. M. Lerner (ed.), *Theoretical models of human development. Handbook of child psychology* (pp. 313-399). Wiley.
- Fitzpatrick, P., Bui, P. y Garry, A. (2018). The role of perception-action systems in the development of tool-using skill. *Ecological Psychology*, 30(1), 74-98. <https://doi.org/10.1080/10407413.2017.1410044>
- Flavell, J. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. Resnick, (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-236). Lawrence Erlbaum.

- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive- developmental inquiry. *American Psychologist*, 34 (10), 906-911. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Flavell, J. (2000). *El Desarrollo cognitivo*. Visor.
- Fox, E. y Riconscente, M. M. (2008). Metacognition and self-regulation in James, Piaget, and Vygotsky. *Educational Psychology Review*, 20, 373–389. doi:10.1007/s10648-008-9079-2.
- Freud, S. (1981). *El Yo y el Ello* (L. López-Ballesteros y de Torres, trad.). Biblioteca Nueva.
- Friedman, N.P. y Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, 86,186-204. doi: 10.1016/j.cortex.2016.04.023.
- Friedman, S.L. y Scholnick, E.K. (Ed.) (2014). *The Developmental Psychology of Planning. Why, How, and When Do We Plan?* Psychology Press.
- Froese, T. (2016). De la cibernética a la nueva ciencia cognitiva. *Ciencia*, 52-58
- Gagne, J. R. (2017). Self-Control in Childhood: A synthesis of perspectives and focus on early development. *Child Development Perspectives*, 11(2), 127-132. DOI: 10.1111/cdep.12223
- Garton, A. (2004). *Exploring cognitive development: the child as problem solver*. Blackwell.
- Gillespie, L. (2015). It takes two: The role of co-regulation in building self-regulation skills. *Young Children*, 70(3), 94-96. <http://www.jstor.org/stable/ycyoungchildren.70.3.94>
- Goble, P., Flynn, T., Nauman, C., Almendarez, P. y Linstrom, M. (2021). Intervention Implementation of Tools of the Mind for Preschool Children's Executive Functioning. *Frontiers in psychology*, 12, 624140. doi: 10.3389/fpsyg.2021.624140
- González del Yerro, A. (2007). La autorregulación y su desarrollo en la primera infancia. En, A. González del Yerro Valdés y H. Gutiérrez Rodríguez (ed.), *La participación de la escuela en la formación inicial de los maestros* (pp.53-86). Educación y Desarrollo Editores

- González, C., Carranza, J.A., Fuentes, L.J., Galián, M.D. y Estévez, A.F. (2001). Mecanismos atencionales y el desarrollo de la autorregulación en la infancia. *Anales de Psicología*, 17 (2), 275- 286. http://www.um.es/analesps/v17/v17_2/11-17_2.pdf
- González, J., Benavides, J. y Riascos, Y. (2009). De Bloomington, USA, a Groningen, Holanda: de Thelen a van Geert, dos perspectivas del desarrollo desde los sistemas dinámicos. En R, Puche-Navarro (ed.), *¿Es la mente no lineal?* (pp. 73-109). Universidad del Valle.
- Gopnik, A. (2020). Childhood as a solution to explore–exploit tensions. *Philosophical Transactions Royal Society B*, 375. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0502>
- Gopnik, A. y Sobel, D. (2000). Detecting Blickets: How Young Children Use Information about Novel Causal Powers in Categorization and Induction. *Child Development*, 71 (5), 1205–1222.
- Gopnik, A., Sobel, D. M., Schulz, L. y Glymour, C. (2001). Causal learning mechanisms in very young children: two-, three- and four-years old infer causal relations from patterns of variation and covariation. *Developmental Psychology*, 37 (5), 620–629. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00224>
- Gopnik, A., y Schulz, L. (2004). Mechanisms of theory formation in young children. *Trends in cognitive sciences*, 8 (8), 371-377
- Gopnik, A., Glymour, C., Sobel, D. M., Schulz, L. y Kushnir, T. (2004). A Theory of Causal Learning in Children: Causal Maps and Bayes Nets. *Psychological Review*, 111(1), 3–32. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.111.1.3>
- Goupil, L., Romand-Monnier, M. y Kouider, S. (2016). Infants ask for help when they know they don't know. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 113, 3492–3496.
- Goupil, L. y Kouider, S. (2019). Developing a reflective mind: from core metacognition to explicit self-reflection. *Current Directions in Psychological Science*, 28(4), 403-408. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963721419848672>

- Graham, S. A., Gelman, S. A. y Clarke, J. (2016). Generics license 30-month-olds' inferences about the atypical properties of novel kinds. *Developmental Psychology*, 52, 1353-1362. DOI:10.1037/dev0000183
- Graham, S. A., Zepeda, M. S. y Vukatana, E. (2020). The Emergence of Inductive Reasoning During Infancy: Learning from Single and Multiple Exemplars. En J. B. Childers (Ed.), *Language and Concept Acquisition from Infancy Through Childhood* (pp. 105-130). https://doi.org/10.1007/978-3-030-35594-4_6
- Greene, J.A. (2017). *Self-Regulation in Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315537450>
- Greenwood, J. D. (2011). *Historia de la psicología: un enfoque conceptual*. McGrawHill.
- Grigoroglou, M., Chan, S. y Ganea, P. A. (2019). Toddlers' understanding and use of verbal negation in inferential reasoning search tasks. *Journal of Experimental Child Psychology*, 183, 222–241. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.02.004>
- Gross, J. J. (2015). Emotion Regulation: Current Status and Future Prospects. *Psychological Inquiry*, 26(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.940781>
- Guevara, M. y Puche-Navarro, R. (2015). The Emergence of Cognitive Short -Term Planning: Performance of Preschoolers in a Problem-Solving Task. *Acta Colombiana de Psicología*, 18 (2), 13-27. doi:10.14718/ACP.2015.18.2.2
- Hadwin, A., Järvelä, S. y Miller, M. (2011). Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. En B. Zimmerman, and D. Schunk (Ed.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 65-84). Routledge.
- Hadwin, A., Järvelä, S. y Miller, M. (2018). Self-regulation, co-regulation, and shared regulation in collaborative learning environments. En D. H. Schunk and J. A. Greene (Ed.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp.83-106). Routledge/Taylor y Francis Group.

- Hautakangas, M., Kumpulainen, K. y Uusitalo, L. (2021). Children developing self-regulation skills in a Kids' Skills intervention programme in Finnish Early Childhood Education and Care. *Early Child Development and Care*, 192(10), 1626–1642. <https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1918125>
- Halford, G. S., Cowan, N. y Andrews, G. (2007). Separating cognitive capacity from knowledge: A new hypothesis. *Trends in cognitive sciences*, 11(6), 236-242. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.04.001>
- Hespos, S. J., Ferry, A. L., Anderson, E. M., Hollenbeck, E. N. y Rips, L. J. (2016). Five-Month-Old Infants Have General Knowledge of How Nonsolid Substances Behave and Interact. *Psychological Science*, 27(2), 244-256. <https://doi.org/10.1177/0956797615617897>
- Hofmann, W., Friese, M., Schmeichel, B. J. y Baddeley, A. D. (2011). Working memory and self-regulation. En K. Vohs and R. Baumeister (Ed.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 204–225). The Guilford Press.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J. y Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174-180. doi:10.1016/j.tics.2012.01.006
- Hollenstein, T. (2007). State space grids: Analyzing dynamics across development. *International Journal of Behavioral Development*, 31 (4), 384–396. <https://doi.org/10.1177/0165025407077765>
- Holyoak, K. J. y Morrison, R. G. (Ed.). (2005a). *The Cambridge handbook of thinking and reasoning*. Cambridge University Press.
- Holyoak, K. J. y Morrison, R. G. (2005b). Thinking and Reasoning: A Reader's Guide. En K. J. Holyoak and R. G. Morrison (Ed.). *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp.1-9). Cambridge University Press.
- Holyoak, K. J. y Morrison, R. G. (Ed.). (2012). *The Oxford handbook of thinking and reasoning*. Oxford University Press.
- Holyoak, K. J. y Monti, M. M. (2021). Relational integration in the human brain: A review and synthesis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 33(3), 341-356. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01619

- Howard, S.J., Neilsen-Hewetta, C., Rosnayb, M., Vasseleu, E. y Melhuish, E. (2019). Evaluating the viability of a structured observational approach to assessing early self-regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 48, 186–197. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.03.003>
- Howard, S.J., Vasseleu, E., Batterham, M. y Neilsen-Hewett, C. (2020). Everyday Practices and Activities to Improve Pre-school Self-Regulation: Cluster RCT Evaluation of the PRSIST Program. *Frontiers Psychology*, 11, 137. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00137
- Howard, S.J. y Vasseleu, E. (2020). Self-Regulation and Executive Function Longitudinally Predict Advanced Learning in Preschool. *Frontiers Psychology*, 11, 49. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00049
- Hoyle, R. H. (2010). *Handbook of personality and self-regulation*. Blackwell Publishing
- Hughes, C. (2019). How do parents guide children towards «playing to learn»? Reflections on four studies in a special issue on self- and co-regulation in early childhood. *Metacognition and Learning*, 14(3), 315-326. <https://doi.org/10.1007/s11409-019-09215-6>
- Hughes, S. O., Power, T. G., O'Connor, T. M. y Fisher, J. O. (2015). Executive functioning, emotion regulation, eating self-regulation, and weight status in low-income preschool children: how do they relate? *Appetite*, 89, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.01.009>
- Ilgar, S. M. y Karakurt, C. (2018). Importance of promoting self-regulatory abilities in early childhood period. *Journal of Education and Practice*, 9(12), 30-36. <https://iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/42199>
- Inhelder, B. (1978). Las estrategias cognitivas: aproximación al estudio de los procedimientos de resolución de problemas. *Anuario de Psicología*, 18, 9-20.
- Inhelder, B. y Cellérier, G. (1996). *Los senderos de los descubrimientos del niño. Investigaciones sobre las microgénesis cognitivas*. Paidós.

- Inhelder, B. y De Caprona, D. (1996). Hacia el constructivismo psicológico: ¿estructuras? ¿procedimientos? Los dos indisociables. En B. Inhelder y G. Cellérier (ed.), *Los senderos de los descubrimientos del niño. Investigaciones sobre las microgénesis cognitivas* (pp.25-55). Paidós.
- Inhelder, B. y de Caprona, D. (2007). Hacia un constructivismo psicológico: ¿Estructuras? ¿Procedimientos? Los dos indisociables. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (4), 1-66.
- Inhelder, B. y Cellerier, G. (1992). *Le Cheminement des découvertes chez l'enfant: Recherches sur les microgenèse cognitives*. Delachaux et Niestlé.
- Inzlicht, M., Werner, K. M., Briskin, J. L. y Roberts, B. W. (2021). Integrating models of self-regulation. *Annual review of psychology*, 72, 319-345. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-061020-105721>
- Jung, W. P., Kahrs, B. A. y Lockman, J. J. (2015). Manual action, fitting, and spatial planning: Relating objects by young children. *Cognition*, 134, 128–139. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.09.004>
- Jung, W. P., Kahrs, B. A. y Lockman, J. J. (2018). Fitting Handled Objects into Apertures by 17- to 36-month-old Children: The Dynamics of Spatial Coordination. *Developmental Psychology*, 54(2), 228–239. doi:10.1037/dev0000420.
- Kahle, S., Utendale, W. T., Widaman, K. F. y Hastings, P. D. (2018). Parasympathetic regulation and inhibitory control predict the development of externalizing problems in early childhood. *Journal of abnormal child psychology*, 46(2), 237-249. <https://doi.org/10.1007/s10802-017-0305-6>
- Kaplan, A. (2008). Clarifying Metacognition, Self-Regulation, and Self-Regulated Learning: What's the Purpose? *Educational Psychology Review*, 20, 477–484 DOI 10.1007/s10648-008-9087-2
- Kappas, A. (2011). Emotion and Regulation are One! *Emotion Review*, 3(1),17-25. doi:10.1177/1754073910380971

- Karmiloff-Smith, A. (1994). *Más allá de la modularidad*. Alianza editorial.
- Karmiloff-Smith, A. (1996). Prefacio. En B. Inhelder y G. Cellérier (ed.). *Los senderos de los descubrimientos del niño. Investigaciones sobre las microgénesis cognitivas* (pp.15-17). Paidós.
- Karmiloff-Smith, A. y Inhelder, B. (1974). If you want to get ahead, get a theory. *Cognition*, 3, 195-212. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(74\)90008-0](https://doi.org/10.1016/0010-0277(74)90008-0)
- Karoly, P. (1993). Mechanisms of self-regulation: A systems view. *Annual review of psychology*, 44, 23-52.
- Keates, J., Graham, S. A. y Ganea, P. A. (2014). Infants transfer non-obvious properties from pictures to real-world objects. *Journal of Experimental Child Psychology*, 125, 35-47. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.02.003>
- Khun, D. y Dean, D. (2004). Metacognition: a bridge between cognitive psychology and educational practice. *Theory into practice*, 43, 268-273. DOI: https://doi.org/10.1207/s15430421tip4304_4
- Kuhn, D. (2012). The development of causal reasoning. *WIREs: Cognitive Science*, 3(3), 327-335. <https://doi.org/10.1002/wcs.1160>
- Klahr, D. (1985). Solving Problems with Ambiguous Subgoal Ordering: Preschoolers' Performance. *Child Development*, 56(4), 940-952. <https://doi.org/10.2307/1130106>
- Klahr, D. (1994). Discovering the present by predicting the future. En M. M. Haith, J. B. Benson, R. J. Roberts, Jr., and B. F. Pennington (ed.), *The development of future-oriented processes* (pp. 177-218). University of Chicago Press.
- Klahr, D. (2000). *Exploring Science. The Cognition and Development of Discovery Processes*. MIT Press.
- Klahr, D. (2013). Goal formation, planning, and learning by preschool problem solvers or: «My socks are in the dryer». En R. S. Siegler (Ed.), *Children's thinking: What develops?* (2ª ed, pp. 181-212). Lawrence Erlbaum Associates

- Klahr, D. y Robinson, M. (1981). Formal assessment of problem solving and planning processes in preschool children. *Cognitive Psychology*, 13, 113-148. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(81\)90006-2](https://doi.org/10.1016/0010-0285(81)90006-2)
- Klahr, D. y Simon, H. A. (1999). Studies of scientific discovery: Complementary approaches and convergent findings. *Psychological Bulletin*, 125(5), 524-543. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.5.524>
- Knowlton, B. J., Morrison, R. G., Hummel, J. E. y Holyoak, K. J. (2012). A neurocomputational system for relational reasoning. *Trends in cognitive sciences*, 16(7), 373-381. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.06.002>
- Kochanska, G., Murray, K. T. y Harlan, E. T. (2000). Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology*, 36(2), 220-232. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.36.2.220>
- Kochanska, G., Coy, K. C. y Murray, K. T. (2001). The development of self-regulation in the first four years of life. *Child development*, 72(4), 1091-1111. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00336>
- Köhler, W. (1947). *Gestalt psychology: An introduction to new concepts in modern psychology*. Liveright.
- Koole, S.L. y Aldao, A. (2016). The Self-Regulation of Emotion. Theoretical and empirical advances. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation. Research, Theory, and Applications*. (pp. 24-41). Guilford Press
- Kopp, C. B. (1982). Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18(2), 199-214. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.18.2.199>
- Kopp, C.B. (2014). Young Children: Emotion Management, Instrumental Control, and Plans. En S. L. Friedman and E.K. Scholnick (ed.), *The Developmental Psychology of Planning* (pp. 103-124). Psychology Press.
- Kross, E. y Mischel, W. (2010). From stimulus control to self-control: Towards an integrative understanding of the processes underlying willpower. En R.R. Hassin, K.N. Ochsner, and Y. Trope

- (Eds), *Selfcontrol in society, mind, and brain* (pp. 428-446). Oxford University Press.
- Kuhn, D. (2012). The development of causal reasoning. *WIREs: Cognitive Science*, 3(3), 327-335. <https://doi.org/10.1002/wcs.1160>
- Leahey, T.H. y Harris, R. J. (2003). *Aprendizaje y Cognición*. Pearson
- Lewis, M. D., Lamey, A. V. y Douglas, L. (1999). A new dynamic systems method for the analysis of early socioemotional development. *Developmental Science*, 2(4), 457-475. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00090>
- Lewis, M. D. (2000). The promise of dynamic systems approaches for an integrated account of human development. *Child Development*, 71, 36-43. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00116>
- Li, N., Peng, J. y Li, Y. (2021). Effects and moderators of Triple P on the social, emotional, and behavioral problems of children: Systematic review and meta-analysis. *Frontiers in psychology*, 12, 709851. Doi: 10.3389/fpsyg.2021.709851
- Li-Grining, C. P., Stockdale, L., Cunningham, A., Bradley, K., Papadakis, J. L., Flores-Lamb, V. y Radulescu, M. (2023). Self-Regulation and Academic Achievement from Early to Middle Childhood Among Children in Low-Income Neighborhoods. *Early Education and Development*, 34(6), 1289-1304. <https://doi.org/10.1080/10409289.2022.2106768>
- Lockman, J.J., Fears, N. E. y Jung, W. P. (2018). The Development of Object Fitting: The Dynamics of Spatial Coordination. *Advances in child development and behavior*, 55, 31-72. <https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2018.05.001>
- Lonigan, C. J., Allan, D. M. y Phillips, B. M. (2017). Examining the predictive relations between two aspects of self-regulation and growth in preschool children's early literacy skills. *Developmental psychology*, 53(1), 63. DOI: <https://dx.doi.org/10.1037/dev0000247>
- Lovett, M. C. (2002). Problem solving. En H. Pashler y D. Medin (Eds.), *Steven's handbook of experimental psychology: Memory and cognitive processes* (pp. 317-362). John Wiley y Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/0471214426.pas0208>

- Lozano, A., y Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y de la corteza prefrontal. *Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11 (1), 159-172.
- Luchkina, E., Sommerville, J. A. y Sobel, D. M. (2018). More than just making it go: Toddlers effectively integrate causal efficacy and intentionality in selecting an appropriate causal intervention. *Cognitive Development*, 45, 48-56 <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2017.12.003>
- Luria, A.R. (1966). *Higher cortical functions in man*. Basic Books.
- Mahapatra, S. (2019). Smartphone addiction and associated consequences: Role of loneliness and self-regulation. *Behavior and Information Technology*, 38(8), 833-844. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1560499>
- Malanchini, M., Engelhardt, L. E., Grotzinger, A. D., Harden, K. P. y Tucker-Drob, E. M. (2019). «Same but different»: Associations between multiple aspects of self-regulation, cognition, and academic abilities. *Journal of Personality and Social Psychology*, 117(6), 1164-1188. <https://doi.org/10.1037/pspp0000224>
- Marcinowski, E. C., Nelson, E., Campbell, J. M. y Michel, G. F. (2019). The development of object construction from infancy through toddlerhood. *Infancy*, 24(3), 368-391. <https://doi.org/10.1111/inf.12284>
- Marić, M. y Sakač, M. (2020). Metacognition in preschool children—Indicators, developmental and socio-educational differences. *Československá Psychologie: Časopis Pro Psychologickou Teorii a Praxi*, 64(1), 1-17.
- Martí, E. (1995). Metacognición: entre la fascinación y el desencanto. *Journal for the Study of Education and Development*, 18(72), 9-32. <https://doi.org/10.1174/02103709560561131>
- Marulis, L. M., Baker, S. T. y Whitebread, D. (2020). Integrating metacognition and executive function to enhance young children's perception of agency in their learning. *Early Childhood Research Quarterly*, 50, 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.12.017>
- Mascolo, M. F. y Bidell, T. R. (Eds.). (2020). *Handbook of integrative developmental science: Essays in honor of Kurt W. Fischer*. Routledge.

- Matthews, J. S., Marulis, L. M. y Williford, A. P. (2014). Gender processes in school functioning and the mediating role of cognitive self-regulation. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 35(3), 128–137. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2014.02.003>
- Matute, E., Chamorro, Y., Inozemtseva, O., Barrios, O., Rosselli, M. y Ardila A. (2008). Efecto de la edad en una tarea de planificación y organización en escolares. *Revista de Neurología*, 47, 61-70.
- Mayer, R.E. (1998). Cognitive, metacognitive and motivational aspects of problem solving. *Instructional Science*, 26, 49-63. <https://doi.org/10.1023/A:1003088013286>
- McCaslin, M. (2009). Co-regulation of student motivation and emergent identity. *Educational psychologist*, 44(2), 137-146. <https://doi.org/10.1080/00461520902832384>
- McClelland, J. L. (1981). Retrieving general and specific information from stored knowledge of specifics. *Proceedings of the third annual conference of the cognitive science society*, 170-172.
- McClelland, M.M. y Cameron, C.E. (2011). Self-regulation and academic achievement in elementary school children. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 133, 29–44. <https://doi.org/10.1002/cd.302>
- McClelland, M.M. y Cameron, C. E. (2012). Self-regulation in early childhood: Improving conceptual clarity and developing ecologically valid measures. *Child development perspectives*, 6(2), 136-142. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00191.x>
- McClelland, M.M., Geldhof, G.J., Cameron, C. E. y Wanless, S. B. (2015). Development and Self-Regulation. En W. F. Overton and P. C. M. Molenaar (Eds.), *Theory and Method. Volume 1 of the Handbook of Child Psychology and Developmental Science* (pp. 523-565). Wiley.
- McClelland, M., Geldhof, J., Morrison, F., Gestsdóttir, S., Cameron, C., Bowers, E., Duckworth, A., Little, T. y Grammer, J. (2018). Self-regulation. En N. Halfon, C. B. Forrest, R. M. Lerner y E. M. Faustman (Eds.), *Handbook of Life Course Health Development*. (pp. 275-298) Springer.

- McClelland, M.M., Cameron, C. E. y Dahlgren, J. (2019). The Development of Self- Regulation in Young Children. En Whitebread, D., Grau, V., Kumpulainen, K., McClelland, M. M., Perry, N. y Pino-Pasternak, D. (Eds.), *The sage handbook of developmental psychology and early childhood education* (pp. 471-486). SAGE Publications.
- McRae, K., y Gross, J. J. (2020). Emotion regulation. *Emotion*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1037/emo0000703>
- Meuwissen, A. S. y Carlson, S. M. (2019). An experimental study of the effects of autonomy support on preschoolers' self-regulation. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 60, 11-23. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2018.10.001>
- Miller, A. L., Rosenblum, K. L., Retzliff, L. B. y Lumeng, J. C. (2016). Observed self-regulation is associated with weight in low-income toddlers. *Appetite*, 105, 705-712. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.07.007>
- Miller, G. A., Galanter, E. y Pribram, K. A. (1960). *Plans and the Structure of Behavior*. Holt, Rinehart and Winston.
- Miller, H. V., Barnes, J. C. y Beaver, K. M. (2011). Self-control and health outcomes in a nationally representative sample. *American Journal of Health Behavior*, 35, 15-27. <https://doi.org/10.5993/AJHB.35.1.2>
- Mischel, W. (2014). *The marshmallow test: Understanding self-control and how to master it*. Random House.
- Mischel, W. y Ebbesen, E. B. (1970). Attention in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16(2), 329-337. <https://doi.org/10.1037/h0029815>
- Mischel, W., Shoda, Y. y Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244(4907), 933-938.
- Mischel, W. y Shoda, Y. A. (1995). A cognitive-affective system theory of personality: Reconceptualizing situations, dispositions, dynamics, and invariance in personality structure. *Psychological Review*, 102(2), 246-268

- Mischel, W. y Ayduk, O. (2011). Willpower in a Cognitive Affective Processing System. The Dynamics of Delay of Gratification. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (Ed.), *Handbook of self-regulation. Research, Theory and Applications*. (pp. 83-105). Second Edition. The Guilford Press.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. y Wager, T. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex «frontal lobe» tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Miyake, A. y Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: four general conclusions. *Psychological Science*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H. y Sears, M. R. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 108(7), 2693-2698.
- Moilanen, K. L. (2007). The adolescent self-regulatory inventory: The development and validation of a questionnaire of short-term and long-term self-regulation. *Journal of Youth and Adolescence*, 36(6), 835–848. <https://doi.org/10.1007/s10964-006-9107-9>
- Montes, J. A. (2017). Más allá del control central: una aproximación a la autorregulación en la experimentación desde los sistemas dinámicos. En R. Puche Navarro (ed.), *El desarrollo cognitivo se reorganiza. Emergencia, cambio, autorregulación y metáforas visuales* (pp. 105-129). Editorial Bonaventuriana.
- Montes, J., van Dijk, M., Puche-Navarro, R. y van Geert, P. (2018). Trajectories of scientific reasoning: A microgenetic study on children's inquiry functioning. *Journal for Person-Oriented Research*, 67-85. <https://doi.org/10.17505/jpor.2017.07>
- Moreno, A. (1995). Autorregulación y solución de problemas: un punto de vista psicogenético. *Infancia y Aprendizaje*, 18(72), 51-70, DOI: 10.1174/02103709560561159

- Moreno-Llanos, I., Zapardiel, L. A. y Rodríguez, C. (2021). Children's first manifestations of cognitive control in the early years school: the importance of the educational situation and materiality. *European Journal of Psychology of Education*, 36, 903–922. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00505-1>
- Moreno-Llanos, I., Guevara, I., Palacios, P. y Rodríguez, C. (2024). How to study the early development of executive function? Let's put control back in the hands of children. *New Ideas in Psychology*, 72, 101049 <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2023.101049>
- Moshman, D. (2018). Metacognitive Theories Revisited. *Educational Psychology Review*, 30, 599-606. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9413-7>
- Moylett, H. (2022). *Characteristics of effective early learning: Helping young children become learners for life*. Second Edition. Open University Press-McGraw Hill.
- Muentener, P., Bonawitz, E., Horowitz, A. y Schulz, L. (2012). Mind the Gap: Investigating Toddlers' Sensitivity to Contact Relations in Predictive Events. *PLoS ONE*, 7(4), e34061. doi:10.1371/journal.pone.0034061
- Muijs, D. y Bokhove, C. (2020). *Metacognition and SelfRegulation: Evidence Review*. Education Endowment Foundation.
- Muñoz, L. y Santa Cruz, J. (2016). The preschool classroom as a context for cognitive development: type of teacher feedback and children's metacognitive control. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(1), 23-44. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293144934002>
- Murphy, C. M. y MacKillop, J. (2019). *Food addiction and self-regulation. Compulsive Eating Behavior and Food Addiction*. Academic Press.
- Navarro-González, I. (2023). La educación infantil en los países nórdicos: iniciativas innovadoras. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, e1911 DOI: https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1911
- Neale, D. y Whitebread, D. (2019). Maternal scaffolding during play with 12-to 24-month-old infants: stability over time and relations

- with emerging effortful control. *Metacognition and Learning*, 14(3), 265-289. <https://doi.org/10.1007/s11409-019-09196-6>
- Newell, A., Shaw, J. C. y Simon, H. A. (1958). Elements of a theory of human problem solving. *Psychological Review*, 65(3), 151-166. <https://doi.org/10.1037/h0048495>
- Nigg, J. T. (2017). Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. *Journal of child psychology and psychiatry*, 58(4), 361-383. doi:10.1111/jcpp.12675.
- Niu, Y., Zhang, L., Hao, Z. y Ji, Y. (2019). Relationship between temperament, parenting style and resilience of children aged 3-5 years. *Zhejiang da xue xue bao. Yi xue ban. Journal of Zhejiang University. Medical Sciences*, 48(1), 75-82. <https://doi.org/10.3785/j.issn.1008-9292.2019.02.12>
- Nokes, T. J., Schunn, C. D. y Chi, M. (2010). Problem solving and human expertise. En *International encyclopedia of education* (pp. 265-272). Elsevier <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00486-3>
- Norman, E., Pfuhl, G., Sæle, R. G., Svartdal, F., Låg, T. y Dahl, T. I. (2019). Metacognition in psychology. *Review of General Psychology*, 23(4), 403-424.
- Novick, L. R. y Bassok, M. (2005). Problem Solving. En K. J. Holyoak and R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp.321-350). Cambridge University Press.
- Ochoa-Angrino, S., Montes-González, J. A. y Rojas-Ospina, T. (2018). Percepción de habilidad, reto y relevancia como predictores de compromiso cognitivo y afectivo en estudiantes de secundaria. *Universitas Psychologica*, 17(5), 1-18. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy17-5.phrr>
- Ordoñez, O. (2003). Hipótesis, experimentos e inferencias en el niño: una propuesta de análisis. En B. Orozco (ed.). *El niño: científico, lector y escritor y matemático* (pp.41-69). Cali: Artes Gráficas del Valle.

- Orozco, M. y Cerchiaro, E. (2012). El desarrollo de la inferencia análoga en niños que viven en sectores urbanos pobres. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25 (1), 156-164. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722012000100019>
- Orozco, M., Sánchez, H. y Cerchiaro, E. (2012). Relación entre desarrollo cognitivo y contextos de interacción familiar de niños que viven en contextos urbanos pobres. *Universitas Psychológica*, 11(2), 427-440
- Ossa, J. C. (2013). Matrices de transición y patrones de variabilidad cognitiva. *Universitas Psychologica*, 12(2), 559-570. doi:10.11144/Javeriana.UPSY12-2.mtpv
- Ossa, J.C. y Puche-Navarro, R. (2010). Modelos Bayesianos y Funcionamientos Inferenciales Complejos. *Acta colombiana de psicología*, 13 (2), 119-128. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79819279011>
- Ossa, J.C., de la Rosa, A. y Puche-Navarro, R. (2023). Cultural and idiographic approach to the microgenesis of visual metaphors. *Culture & Psychology*, 29(3), 508-533. <https://doi.org/10.1177/1354067X231154003>
- Ossmy, O., Han, D., Cheng, M., Kaplan, B. y Adolph, K. (2020). Look before you fit: The real-time planning cascade in children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 189 (2020) 104696. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104696>
- Overton, W.F. y Molenaar, P. C. M. (2015). *Handbook of child psychology and developmental science. Volume 1 Theory and Method*. Editor-in-Chief R. M. Lerner. Seventh Edition. Wiley.
- Palmquist, C. M., Keen, R. y Jaswal, V. K. (2018). Visualization instructions enhance preschoolers' spatial problem-solving. *British Journal of Developmental Psychology*, 36(1), 37-46. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12205>.
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. Doi: 10.3389/fpsyg.2017.00422

- Pandey, A., Hale, D., Das, S., Goddings, A., Blakemore, S. y Viner, R.M. (2018) Effectiveness of Universal Self-regulation-Based Interventions in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 172(6), 566–575. doi:10.1001/jamapediatrics.2018.0232
- Papies, E. K. y Aarts, H. (2011). Nonconscious Self-Regulation, or the Automatic Pilot of Human Behavior. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (Ed.), *Handbook of self-regulation. Research, Theory, and Applications*. (pp. 125-142). Guilford Press.
- Pascal, C. y Bertram, T. (2022). Affirmative parenting practices: lessons from the High Achieving White Working-Class Boys (HAWWC) Project. En H. Moylett (Ed.), *Characteristics of effective early learning: Helping young children become learners for life*. (pp. 129-145). Open University Press-McGraw Hill.
- Pauen, S. (2016). Understanding early development of self-regulation and co-regulation: EDOS and PROSECO. *Journal of Self-regulation and Regulation*, 2, 3-16. DOI: 10.11588/josar.2016.2.34350
- Peirce, C.S. (2002). *Philosophical writings. Abduction and induction*. Cambridge.
- Perone, S. y Simmering, V. R. (2017). Applications of Dynamic Systems Theory to Cognition and Development: New Frontiers. *Advances in child development and behavior*, 52, 43-80. <https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2016.10.002>
- Perry, N.B., Calkins, S.D., Dollar, J.M., Keane, S.P. y Shanahan, L. (2018). Self-regulation as a predictor of patterns of change in externalizing behaviors from infancy to adolescence. *Development and Psychopathology*, 30(2), 497-510. doi: 10.1017/S0954579417000992.
- Perry, N.E. (2019). Recognizing early childhood as a critical time for developing and supporting self-regulation. *Metacognition Learning* 14, 327–334. <https://doi.org/10.1007/s11409-019-09213-8>
- Petersen, S.E y Posner, M.I (2012), The attention system of the human brain: 20 years after. *Annual Review of Neuroscience*, 35, 73-89. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062111-150525>

- Piaget, J. (1975). *Seis estudios de psicología*. (Trad. J. Marfà; 6ª ed.). Barral editores.
- Piaget, J. (1985). *El Nacimiento de la inteligencia en el niño* (P. Bordonaba, trad.). Crítica.
- Piaget, J. (1985). *La toma de conciencia*. Morata.
- Piaget, J. (1992). El punto de vista de Piaget. En R. Puche-Navarro y C. Gillieron, (ed.) *¿Volver a Piaget?* (pp. 113-138). Centro editorial Universidad del Valle.
- Piaget, J. (2005). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo* (E. Bustos, trad.). Siglo xxi editores.
- Pino-Pasternak, D., Valcan, D. y Malpique, A. (2019). Associations between the home environment, parenting and self-regulation in early childhood. En D. Whitebread, V. Grau, K. Kumpulainen, M. McClelland, N. Perry y D. Pino-Pasternak (Eds.), *The Sage handbook of developmental psychology and early childhood education* (pp. 487–501). Sage Publications.
- Planalp, E.M. y Braungart-Rieker, J.M. (2015). Trajectories of regulatory behaviors in early infancy: Determinants of infant self-distraction and self-comforting. *Infancy*, *Mar 1*, *20*(2), 129-159. doi: 10.1111/inf.12068.
- Poggioli, L. (2009). *Estrategias de resolución de problemas*. Fundación empresa polar.
- Posner, M.I. y Petersen, S.E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, *13*, 25-42.
- Posner, M.I. y Rothbart, M.K. (2009). Toward a physical basis of attention and self-regulation. *Physics of Life Reviews*, *6*(2), 103-120. doi: 10.1016/j.plev.2009.02.001.
- Post, Y., Boyer, W. y Brett, L. (2006). A historical examination of self-regulation: helping children now and in the future. *Early Childhood Education Journal*, *34* (1), 5-14. DOI: 10.1007/s10643-006-0107-x
- Power, T. G., Olivera, Y. A., Hill, R. A., Beck, A. D., Hopwood, V., Garcia, K. S. y Hughes, S. O. (2016). Emotion regulation strategies

- and childhood obesity in high risk preschoolers. *Appetite*, 107, 623-627. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.008>
- Prather, J., Becker, B. A., Craig, M., Denny, P., Loksa, D. y Margulieux, L. (2020). What do we think we think we are doing? Metacognition and self-regulation in programming. *Proceedings of the 2020 ACM conference on international computing education research*, 2-13. <https://doi.org/10.1145/3372782.3406263>
- Puche-Navarro, R. (1994). *Le développement de la bimanualité chez enfant de 37 a 68 semaines*. (Thèse de Doctorat. Université de Genève).
- Puche-Navarro, R. (1996). *Bimanualité et Procédures: Développement précoce*. *Archives de Psychologie* (64) 41-60
- Puche-Navarro, R. (2001). De la metáfora del niño como científico a la racionalidad mejorante. En R. Puche-Navarro, D. Colinaux, y C. Dibar (ed.), *El niño que piensa. Un modelo de formación de maestros*. (pp.23-56). Programa Editorial Universidad del Valle.
- Puche-Navarro, R. (2002a). *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño*. Arango Editores.
- Puche-Navarro, R. (2002b). *El sentido del humor en el niño*. Siglo del Hombre Editores.
- Puche-Navarro, R. (2003a). *El niño que piensa y vuelve a pensar*. Programa Editorial Universidad del Valle.
- Puche-Navarro, R. (2003b). La actividad mental del niño: una propuesta de estudio. En B.C. Orozco Hormaza. *El niño: científico, lector y escritor y matemático* (pp. 17-40). Programa Editorial Universidad del Valle.
- Puche-Navarro, R. (2004). Graphic jokes and children's mind: An unusual way to approach children's representational activity. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45(4), 343-355. DOI: 10.1111/j.1467-9450.2004.00414.x
- Puche-Navarro, R. (2005). Los comienzos de la experimentación y la racionalidad mejorante en el niño. En R. Puche-Navarro. *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño* (pp.13-44). Universidad del Valle.

- Puche-Navarro, R. (2009). *¿Es la mente no lineal?* Programa Editorial Universidad del Valle.
- Puche-Navarro, R. (2012). De los artefactos al humor visual: dos rutas para acceder al pensamiento científico. En B.C. Orozco (Ed.), *El niño lector, escritor y científico* (pp. 41-62). California Edit.
- Puche-Navarro, R. (2017). *El desarrollo cognitivo se reorganiza. Emergencia, cambio, autorregulación y metáforas visuales*. Editorial Bonaventuriana.
- Puche-Navarro, R. (2020a). *La Certeza de la Emergencia. Reflexiones desde una ciencia de sistemas del desarrollo*. Editorial Bonaventuriana.
- Puche-Navarro, R. (2020b). Emerger el nuevo verbo para trabajar el desarrollo cognitivo ¿Qué agrega la emergencia al estudio del desarrollo? En R. Puche-Navarro (ed.), *La Certeza de la Emergencia. Reflexiones desde una ciencia de sistemas del desarrollo* (pp. 57-76). Editorial Bonaventuriana.
- Puche-Navarro, R. (2022). Lo metodológico como entrada hacia una ciencia de sistemas del desarrollo. En F. Díaz-Bambula, y L. B. Panesso Cruz (Eds.), *Psicología en Colombia. Una mirada de la investigación doctoral*. (pp. 33-44). Programa Editorial Universidad del Valle. DOI: 10.25100/peu.670
- Puche-Navarro, R. y Colinvaux, D. (2003). Génesis de los modelos mentales: una propuesta para el estudio del funcionamiento mental en el cambio cognitivo y el desarrollo. En R. Puche-Navarro (ed.), *El niño que piensa y vuelve a pensar* (pp. 51-86). Artes Gráficas del Valle.
- Puche-Navarro, R., Combariza, E., y Ossa, J. C. (2012). La naturaleza no lineal de los funcionamientos inferenciales: un estudio empírico con base en el humor gráfico. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 30 (1), 27-38.
- Puche-Navarro, R. y Ordoñez, O. (2003). Pensar, experimentar y volver a pensar: un estudio sobre el niño que experimenta con catapultas. En R. Puche-Navarro (Ed.), *El niño que piensa y vuelve a pensar* (pp. 109-148). Artes Gráficas del Valle.

- Puche- Navarro, R. y Ossa, J. C. (2006). ¿Qué hay de nuevo en el método microgenético? Más allá de las estrategias y más acá del funcionamiento cognitivo del sujeto. *Suma Psicológica*, 13, 117-139. DOI: <http://dx.doi.org/10.14349/sumapsi2006.50>
- Puche-Navarro, R. y Rodríguez-Burgos, L. (2014). Particularities and universalities of the emergence of inductive generalization. *Integrative Psychology Behavoir*, 49, 104-124. <https://doi.org/10.1007/s12124-014-9278-y>
- Puche-Navarro, R., Cerchiaro, E. y Ossa, J.C. (2017). Emergencia del cambio: dos casos ilustrativos desde los sistemas dinámicos no lineales. En R. Puche-Navarro (Comp.). *El desarrollo cognitivo se reorganiza. Emergencia, cambio, autorregulación y metáforas visuales* (pp.35-62). Editorial Bonaventuriana.
- Puche- Navarro, R. y Ossa, J.C. (2018). Más cerca del desarrollo y más allá del humor. En J. Benavides-Delgado (Ed.), *Psicología y filosofía del humor*. (pp. 233-260). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. DOI: <http://dx.doi.org/10.16925/9789587600865>
- Puche-Navarro, R., Ossa, J.C. y Cerchiaro, E. (2020). Más allá de la redescrición y más cerca de la emergencia. El caso del descubrimiento de mecanismos en dispositivos por niños pequeños. En R. Puche-Navarro (ed.). *La Certeza de la Emergencia. Reflexiones desde una ciencia de sistemas del desarrollo* (pp. 79-95). Editorial Bonaventuriana
- Puche-Navarro, R. y Ossa, J.C. (2024). *The Microgenetic Method: Legacy of Bärbel Inhelder*. SpringerBriefs in Psychology and Cultural Developmental Science <https://doi.org/10.1007/978-3-031-68748-8>
- Quinn, P. C. (2006). On the Emergence of Perceptual Organization and Categorization in Young Infants: Roles for Perceptual Process and Knowledge Access. En L. Balter y C. S. Tamis-LeMonda (Ed.), *Child psychology: A handbook of contemporary issues* (2nd ed., pp. 109–131). Psychology Press.

- Quinn, P. C. y Eimas, P. D. (1996). Perceptual organization and categorization in young infants. En C. Rovee-Collier y L. P. Lipsitt (Ed.), *Advances in infancy research*, Vol. 10 (pp. 1-36). Ablex Publishing.
- Razza, R. A., Bergen-Cico, D. y Raymond, K. (2015). Enhancing preschoolers'self-regulation via mindful yoga. *Journal of Child and Family Studies*, 24, 372-385. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9847-6>
- Reed, S. K. y Vallacher, R. R. (2020). A comparison of information processing and dynamical systems perspectives on problem solving. *Thinking and Reasoning*, 26 (2), 254-290, DOI: 10.1080/13546783.2019.1605930
- Rhodes, M. G. (2019). Metacognition. *Teaching of Psychology*, 46(2), 168-175. <https://doi.org/10.1177/0098628319834381>
- Richardson, M. J., Marsh, K. L. y Schmidt, R. C. (2010). Challenging the egocentric view of coordinated perceiving, acting and knowing. En L. F. Barrett, B. Mesquitay E. R. Smith, (Ed.), *Mind in Context* (pp. 307-333). Guilford.
- Rinaldi, C. (2021). *En diálogo con Reggio Emilia. Escuchar, investigar y aprender*. Ediciones Morata.
- Robertson, S. I. (2017). *Problem solving: perspectives from cognition and neuroscience*. Routledge.
- Robinson, L.E., Palmer, K.K. y Bub, K. L (2016). Effect of the Children's Health Activity Motor Program on Motor Skills and Self-Regulation in Head Start Preschoolers: An Efficacy Trial. *Frontiers in public health*, 4, 173. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00173>
- Robson, D. A., Allen, M. S. y Howard, S. J. (2020). Self-regulation in childhood as a predictor of future outcomes: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 146(4), 324-354. <https://doi.org/10.1037/bul0000227>
- Rodríguez, C. y Palacios, P. (2007). Do private gestures have a self-regulatory function? A case study. *Infant Behavior y Development*, 30, 180-194. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2007.02.010>

- Rodríguez, C., Estrada, L., Moreno-Llanos, I. y de los Reyes, J. L. (2017) Executive Functions and educational actions in an infant school: private uses and gestures at the end of the first year / Funciones Ejecutivas y acción educativa en la Escuela Infantil: usos y gestos privados al final del primer año. *Estudios de Psicología*, 38, 2, 385-423. DOI: 10.1080/02109395.2017.1305061
- Rodríguez, C. y Moreno-Llanos, I. (2020). A Pragmatic Turn in the Study of Early Executive Functions by Object Use and Gestures. A Case Study from 8 to 17 Months of Age at a Nursery School. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 57(2), 607-654. <https://doi.org/10.1007/s12124-020-09578-5>
- Rodríguez, C., Moreno-Llanos, I., Cerchiaro, E., Mieto, G. y Guevara, I. (2021). Origen y desarrollo de las funciones ejecutivas en el aula 0-1 de la escuela infantil. En C. Rodríguez y J.L. de los Reyes (ed.), *Los objetos sí importan. Acción educativa en la escuela infantil*. Horsori-Alpha Editorial.
- Roebers, C. M., Mayer, B., Steiner, M., Bayard, N. S. y van Loon, M. H. (2019). The role of children's metacognitive experiences for cue utilization and monitoring accuracy: A longitudinal study. *Developmental psychology*, 55(10), 2077–2089. <http://dx.doi.org/10.1037/dev0000776>
- Rogers, S. y Roscoe, S. (2022). Playing and exploring. En H. Moylett (ed.), *Characteristics of effective early learning: Helping young children become learners for life*. McGraw-Hill Education.
- Rojas-Ospina, T. y Montes-González, J. A. (2008). Autorregulación en Niños Preescolares a Través de Situaciones de Resolución de Problemas en Formato Electrónico. (Ponencia). *Séptima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCI*. Orlando.
- Roos, C. R., Kober, H., Trull, T. J., MacLean, R. R. y Mun, C. J. (2020). Intensive longitudinal methods for studying the role of self-regulation strategies in substance use behavior change. *Current addiction reports*, 7, 301-316. <https://doi.org/10.1007/s40429-020-00329-5>

- Rosas, R., Espinoza, V., Garolera, M. y San Martín, P. (2017). Las funciones ejecutivas al inicio de kinder, ¿son buenas predictoras del desempeño académico al finalizar [Executive Functions at the start of kindergarten: Are they good predictors of academic performance at the end of first grade? A longitudinal study]. *Estudios de Psicología*, 38 (2), 451-472, DOI: 10.1080/02109395.2017.1311459
- Rothbart, M.K. (1981). Measurement of temperament in infancy. *Child Development*, 52(2), 569-578. <https://doi.org/10.2307/1129176>
- Rothbart, M.K. y Derryberry, D. (1981). Development of individual differences in temperament. En M.E. Lamb and A. L. Brown (Ed.), *Advances in Developmental Psychology 1* (pp. 37-86). Erlbaum.
- Rothbart, M. K., Ellis, L. K. y Posner, M. I. (2011). Temperament and self-regulation. En K. D. Vosh y R. F. Baumeister (Ed.), *Handbook of self-regulation: Research, theory and applications* (2.ª ed., pp. 441-460). Guilford Press.
- Rothbart, M.K, Ahadi, S.A, Hershey, K. y Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The children's behavior questionnaire. *Child Development*, 72, 1394-1408. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00355>
- Rothbart, M.K., Sheese, B.E., Rueda, M.R. y Posner, M.I. (2011). Developing Mechanisms of Self-Regulation in Early Life. *Emotion review*, 3(2), 207-213. <https://doi.org/10.1177/1754073910387943>
- Rueda, M. R., Posner, M. I. y Rothbart, M. K. (2011). Attentional control and self-regulation. En K. D. Vohs and R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory and applications* (2nd ed., pp. 284 - 299). The Guilford Press.
- Rueda, M.R., Conejero, A. y Guerra, S. (2016). Educar la atención desde la neurociencia. Pensamiento Educativo. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 53(1), 1-16. doi: 10.7764/PEL.53.1.2016.3
- Ruggeri, A., Pelz, M., Gopnik, A. y Schulz, E. (2021a, 3 de agosto). Toddlers search longer when there is more information to be gained [Preprint]. *PsyArXiv*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/uzdvp>

- Ruggeri, A., Walker, C.M., Lombrozo, T. y Gopnik, A. (2021b). How to Help Young Children Ask Better Questions? *Frontiers in Psychology*, 11, 586819. doi: 10.3389/fpsyg.2020.586819
- Sáiz-Manzanares, M. C., Carbonero, M. M. A. y Román, S. J.M. (2014). Aprendizaje de habilidades de autorregulación en niños de 5 a 7 años. *Universitas Psychologica*, 13(1), 369-380. doi:10.11144/Javeriana.UPSY13-1.ahan
- Sáiz-Manzanares, M.C. y Valdivieso-León, L. (2020). Relación entre rendimiento académico y desarrollo de Estrategias de autorregulación en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 49-65.
- Salminen, J., Guedes, C., Lerkkanen, M-K., Eija Pakarinen, E. y Cadima, J. (2021). Teacher-child interaction quality and children's self-regulation in toddler classrooms in Finland and Portugal. *Infant and Child Development*, 30(3), e2222. <https://doi.org/10.1002/icd.2222>
- Sánchez, H. Y. (2007). La solución de problemas como un campo de concurrencia de distintas teorías en Psicología. *Revista Colombiana de Psicología*, 16, 147-162. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80401611>
- Santa-Cruz, C. y Rosas, R. (2017). Mapping of Executive Functions / Cartografía de las Funciones Ejecutivas. *Estudios de Psicología*, 38 (2), 284-310, DOI: 10.1080/02109395.2017.1311459
- Saraç, S., Abanoz, T. y Gülay Ogelman, H. (2021). Self-regulation predicts young children's peer relations. *Turkish International Journal of Special Education and Guidance y Counselling (TIJSEG)*, 10(1), 56-65.
- Schejtman, C., Duhalde, C., Silver, R., Vernengo, M. Pía., Wainer, M. y Huerin, V. (2009). Los inicios del juego en la primera infancia y su relación con la regulación afectiva diádica y la autorregulación de los infantes. *Anuario de investigaciones*, 16, 241-252. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-16862009000100063&lng=es&tlng=pt

- Schmidt, H., Daseking, M., Gawrilow, C., Karbach, J. y Kerner auch Koerner, J. (2022). Self-regulation in Preschool: Are Executive Function and Effortful Control Overlapping Constructs? *Developmental Science*, e13272. <https://doi.org/10.1111/desc.13272>
- Schnaubert, L., Krukowski, S. y Bodemer, D. (2021). Assumptions and confidence of others: the impact of socio-cognitive information on metacognitive self-regulation. *Metacognition and Learning*, 16, 855–887. <https://doi.org/10.1007/s11409-021-09269-5>
- Schraw, G., Crippen, K. y Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1-2), 111-139. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Schulz, L. (2012). The origins of inquiry: inductive inference and exploration in early childhood. *Trends in cognitive Science*, 16, 382–389. doi:10.1016/j.tics. 2012.06.004
- Schunk, D. H. (2008). Metacognition, Self-regulation, and Self-regulated Learning: Research Recommendations. *Educational psychology review*, 20(4), 463–467. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9086-3>
- Schunk, D. H. y Zimmerman, B. J. (2003). Self-regulation and Learning. En W. M. Reynolds and G. E. Miller, (Ed.), *Handbook of psychology: Educational Psychology*, 7 (pp. 59-78). Wiley.
- Schunk, D. H. y Ertmer, P. A. (2005). Self-Regulation and academic learning self-efficacy enhancing interventions. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, and M. Zeidner (ed.), *Handbook of self-regulation* (pp. 631-649). Academic Press.
- Schunk, D.H. y Greene, J.A. (2017). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315697048>
- Schunk, D.H. y Greene, J.A. (2018). Historical, Contemporary, and Future Perspectives on Self-Regulated Learning and Performance. En D.H. Schunk and J.A. Greene (Ed.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp.1-15). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315697048>

- Senehi, N., Brophy-Herb, H. E. y Vallotton, C. D. (2018). Effects of maternal mentalization-related parenting on toddlers' self-regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 44, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.02.001>
- Shallice, T. y Burgess, P.W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114(2), 727-741. <https://doi.org/10.1093/brain/114.2.727>
- Shanker, S. (2010). Self-regulation: Calm, alert and learning. *Education Canada*, 50(3), 4-7.
- Shapiro, S. L. y Schwartz, G. E. (2005). The role of intention in self-regulation: Toward intentional systemic mindfulness. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, y M. Zeidner (Ed.), *Handbook of self-regulation* (pp. 253-273). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50037-8>
- Sheridan, S. M., Smith, T. E., Moorman Kim, E., Beretvas, S. N. y Park, S. (2019). A meta-analysis of family-school interventions and children's social-emotional functioning: Moderators and components of efficacy. *Review of Educational Research*, 89(2), 296-332. <https://doi.org/10.3102/0034654318825437>
- Shonkoff, J. P. y Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academy Press.
- Siegler, R. S. (1994). Cognitive Variability: A Key to Understanding Cognitive Development. *Current Directions in Psychological Science*, 3(1), 1-5. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10769817>
- Siegler, R. S. (1998). *Emerging minds: The process of change in children's thinking*. Oxford University Press.
- Siegler, R. (2002). Variability and infant development. *Infant Behavior & Development*, 25 550-557. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(02\)00150-9](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(02)00150-9)
- Siegler, R. S. (2007). Cognitive variability. *Developmental science*, 10(1), 104-109. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00571.x>

- Siegler, R. S. y Svetina, M. (2006). What leads children to adopt new strategies? A microgenetic/cross sectional study of class inclusion. *Child Development*, 77, 997-1015. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2006.00915.x>
- Siegler, R. y Jenkins, E. A. (2014). *How children discover new strategies*. Psychology Press.
- Siegler, R., Safran, J.R., Eisenberg, N., DeLoache, J. y Gershoff, E. (2017). *How Children develop*. Worth publishers.
- Sim, Z.L. y Xu, F. (2017). Learning higher-order generalizations through free play: evidence from 2- and 3-year-old children. *Developmental psychology*, 53(4), 642. doi:10.1037/dev0000278
- Simon, H.A. (1975). The functional equivalence of problem solving skills. *Cognitive Psychology*, 7, 268-288. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(75\)90012-2](https://doi.org/10.1016/0010-0285(75)90012-2)
- Simon, H. A. (1995) La teoría del procesamiento de la información sobre la solución de problemas. En M. Carretero y C. García-Madruga (ed.), *Lecturas de psicología del pensamiento* (p.p.197-219). Alianza editorial.
- Smith, L.B. y Thelen, E. (2003). Development as a dynamic system. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(8), 343-348. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00156-6](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00156-6)
- Sobel, D. M. y Kirkham, N. Z. (2006). Blickets and babies: The development of causal reasoning in toddlers and infants. *Developmental Psychology*, 42(6), 1103-1115. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.42.6.1103>
- Solby, H., Radovanovic, M. y Sommerville, J.A (2021). A New Look at Infant Problem-Solving: Using DeepLabCut to Investigate Exploratory Problem-Solving Approaches. *Frontiers in Psychology*, 12, 705108. doi: 10.3389/fpsyg.2021.705108
- Solomon, T., Plamondon, A., O'Hara, A., Finch, H., Goco, G., Chaban, P., Huggins L, Ferguson B. y Tannock, R. (2018). A cluster randomized-controlled trial of the impact of the tools of the mind curriculum on self-regulation in Canadian preschoolers.

- Frontiers in psychology*, 8, 300-382. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02366>
- Song, J.H., Miller, A.L., Leung, C.Y.Y., Lumeng, J.C. y Rosenblum, K.L. (2018). Positive Parenting Moderates the Association between Temperament and Self-Regulation in Low-Income Toddlers. *Journal of child and family studies*, 27(7), 2354-2364. <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1066-8>
- Spencer, J.P., Perone, S. y Buss, A. (2011). Twenty Years and Going Strong: A Dynamic Systems Revolution in Motor and Cognitive Development. *Child Development Perspectives*, 5 (4), 260-266. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00194.x>
- Steenbeek, H. y van Geert, P. (2020). Education and development as complex dynamic agent systems: how theory informs methodology. En H. Steenbeek, P. van Geert, M.F. Mascolo and T. R. Bidell (ed.), *Handbook of integrative developmental science: Essays in honor of Kurt W. Fischer* (pp.162-188). Routledge.
- Stelzer, F., Cervigni, M.A. y Martino, P. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: una revisión de algunos de sus factores moduladores. *Liberabit*, 17(1), 93-100.
- Stern, M. y Hertel, S. (2022). Relationship between maternal scaffolding and preschooler's metacognitive strategies in a problem-solving situation. *Learning and Instruction*, 80, 101631. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101631>
- Sternberg, R. J. (1987). Razonamiento, solución de problemas e inteligencia. En R. Sternberg (Ed.), *Inteligencia humana, II. Cognición, personalidad e inteligencia*. Vol. 2, (pp. 361-478). Paidós.
- Sun, J. y Tang, Y. (2019) Maternal scaffolding strategies and early development of self-regulation in Chinese preschoolers. *Early Child Development and Care*, 189, 9, 1525-1537, DOI: 10.1080/03004430.2017.1395874
- Switzer, J.L. y Graham, S.A. (2017). 14- to 16-Month-Olds Attend to Distinct Labels in an Inductive Reasoning Task. *Frontiers in psychology*, 8, 609. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00609

- Thelen, E. y Smith, L. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. MIT Press.
- Thelen, E., Corbetta, D. y Spencer, J. P. (1996). Development of reaching during the first year: role of movement speed. *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, 22, 1059–1076. doi: 10.1037/0096-1523.22.5.1059
- Thierry, K. L., Bryant, H. L., Nobles, S. S. y Norris, K. S. (2016). Two-year impact of a mindfulness-based program on preschoolers' self-regulation and academic performance. *Early Education and Development*, 27(6), 805-821. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1141616>
- Thomas, M. y de Gracia, M. (2008). El origen del movimiento cibernético: las conferencias Macy y los primeros modelos mentales. *Revista de historia de la psicología*, 29 (3-4), 261-268.
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, 25–52. <https://doi.org/10.2307/1166137>
- Thompson, R. B., Foster, B. J. y Kapinos, J. R. (2016). Poverty, affluence and the Socratic method: Parents' questions versus statements within collaborative problem-solving. *Language and Communication*, 47, 23-29. <https://doi.org/10.1016/j.langcom.2015.11.003>
- Thornton, S. (1998). *La resolución infantil de problemas*. Morata.
- Tiego, J., Bellgrove, M. A., Whittle, S., Pantelis, C. y Testa, R. (2020). Common mechanisms of executive attention underlie executive function and effortful control in children. *Developmental science*, 23(3). <https://doi.org/10.1111/desc.12918>
- Tirapu-Usárróz, J., Cordero-Andrés, P., Luna-Lario, P. y Hernández-Goñi, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de Neurología*, 64(2), 75–84. <https://doi.org/10.33588/rn.6402.2016227>.
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T. y Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions: The origins of cultural

- cognition. *Behavioral and brain sciences*, 28, 675–735. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0140525X05000129>
- Tsubota, Y. y Chen, Z. (2012). How do young children's spatio-symbolic skills change over short time scales? *Journal of Experimental Child Psychology*, 111, 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.06.005>
- Ursache, A., Blair, C. y Raver, C. C. (2012). The promotion of self-regulation as a means of enhancing school readiness and early achievement in children at risk for school failure. *Child development perspectives*, 6(2), 122-128. doi:10.1111/j.1750-8606.2011.00209.x.
- Usher, E. L. y Schunk, D. H. (2018). Social cognitive theoretical perspective of self-regulation. En D. H. Schunk and J. A. Greene (Ed.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 19-35). Routledge/Taylor y Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315697048-2>
- van Geert, P. (2003). Dynamic systems approaches and modeling of developmental processes. En J. Valsiner y K. J. Conolly (Ed.), *Handbook of developmental Psychology* (pp. 640-672). Sage.
- van Geert, P. y van Dijk, M. (2002). Focus on variability: New tools to study intra- individual variability in developmental data. *Infant Behavior and Development*, 25, 340-374. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(02\)00140-6](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(02)00140-6)
- Veenman, M., Van Hout-Wolters, B. y Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition Learning* 1, 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
- Veenman, M. V. J., Bavelaar, L., De Wolf, L. y Van Haaren, M. G. P. (2014). The on-line assessment of metacognitive skills in a computerized learning environment. *Learning and Individual Differences*, 29, 123–130. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2013.01.003>
- Vohs, K. D. y Baumeister, R. F. (2016). *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. Guilford Press.
- Vygotski, L. S. (1995). *Pensamiento y Lenguaje* (J. P. Tosaus Abadía, trad.). Paidós.

- Vygotski, L. S. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (S. Furió, trad.). Crítica.
- Waismeyer, A. y Meltzoff, A. N. (2017). Learning to make things happen: Infants' observational learning of social and physical causal events. *Journal of Experimental Child Psychology*, 162, 58- 71. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.04.018>
- Walker, C. M. y Gopnik, A. (2014). Toddlers infer higher-order relational principles in causal learning. *Psychological Science*, 25(1), 161–169. <https://doi.org/10.1177/0956797613502983>
- Walker, C. M., Bridgers, S. y Gopnik, A. (2016). The early emergence and puzzling decline of relational reasoning: Effects of knowledge and search on inferring abstract concepts. *Cognition*, 156, 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.07.008>
- Walker, C. M. y Gopnik, A. (2017). Discriminating relational and perceptual judgments: Evidence from human toddlers. *Cognition*, 166, 23–27, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2017.05.013>
- Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20 (3), 273–281. <https://doi.org/10.1080/14640746808400161>
- Werner, K. M. y Milyavskaya, M. (2018). Motivation and self-regulation: The role of want-to motivation in the processes underlying self-regulation and self-control. *Social and Personality Psychology Compass*, 3(1), 124-125. <https://doi.org/10.1111/spc3.12425>
- Wertheimer, M. (1991). *El pensamiento productivo* (L. Wolfson, trad.). Paidós ibérica.
- Wertsch, J. V. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Paidós.
- Whitebread, D. (2019). *Developing Essential Skills Supporting self-regulation in 3–4-year-olds*, Sutton Trust. United Kingdom. <https://www.suttontrust.com/wp-content/uploads/2020/01/Teacher-Handbook-Self-Regulation-in-the-Early-Years.pdf>
- Whitebread, D. (2021). Influences on the Emergence and Development of Cognitive and Emotional Regulation in Early Childhood. En D. Moraitou and P. Metallidou (Ed.), *Trends*

- and Prospects in Metacognition Research across the Life Span. A Tribute to Anastasia Efklides* (pp. 229-250). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-51673-4_11
- Whitebread, D. (2022). The importance of self-regulation for learning from birth. En H. Moylett (Ed.), *Characteristics of effective early learning: Helping young children become learners for life* (pp. 19–43). Open University Press-McGraw Hill.
- Whitebread, D. y Basilio, M. (2012). The emergence and early development of self-regulation in young children. *Profesorado*, 16(1), 15–33. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/19766>
- Whitebread, D., Neale, D., Jensen, H., Liu, C., Solis, S.L., Hopkins, E., Horsh-Pasek, K. y Zoch, J. M. (2017). *El papel del juego en el desarrollo del niño: un resumen de la evidencia (resumen de investigación)*. The LEGO Foundation.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Wiley.
- Wilkowski, B. M. y Ferguson, E. L. (2016). The steps that can take us miles: Examining the short-term dynamics of long-term daily goal pursuit. *Journal of Experimental Psychology: General*, 145(4), 516–529. <http://dx.doi.org/10.1037/xge0000150>
- Willats, P. (1984). The stage-IV infants' solutions of problems requiring the use of supports. *Infant Behavior and Development*, 7, 125-134. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(84\)80053-3](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(84)80053-3)
- Willats, P. (1999). Development of means-end behavior in young infants: Pulling a support to retrieve a distant object. *Developmental Psychology*, 35, 651-667. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.35.3.651>
- Willats, P. y Fabricius, W. V. (1993). The towels of Hanoi: The origin of forward search planning in infancy. *Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development*, New Orleans.

- Willis, E. (2016). An empathetic beginning in education: exploring the prospects of self-regulation skills on pro-social behaviour in the early childhood environment. *Early Child Development and Care*, 186(4), 662–670. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1045422>
- Willoughby, M. T. y Blair, C. B. (2016). Longitudinal measurement of executive function. En J. A. Griffin, P. McCardle y L. S. Freund (Ed.), *Executive function in preschool-age children* (p. 362). American Psychological Association.
- Winne, P. H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. En B. J. Zimmerman and D. H. Schunk (Ed.), *Self-regulated learning and academic achievement* (pp. 153–190). Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H. (2011). A cognitive and metacognitive analysis of self-regulated learning. En B. J. Zimmerman and D. H. Schunk (Ed.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp.15–32). Routledge.
- Witherington, D. C. y Boom, J. (2019). Conceptualizing the Dynamics of Development in the 21st Century: Process, (Inter) Action, and Complexity. *Human Development*, 63, 147–152. <https://doi.org/10.1159/000504097>
- Wood, D., Bruner, J. S. y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Child Psychology, Psychiatry and Allied Disciplines*, 17(2), 89–100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Yan, Z. y Fischer, K. (2002). Always Under Construction. Dynamic Variations in Adult Cognitive Microdevelopment. *Human Development* 45 (3), 141-160. <https://doi.org/10.1159/000057070>
- Yuan, L., Uttal, D. y Gentner, D. (2017). Analogical Processes in Children's Understanding of Spatial Representations. *Developmental Psychology*, 53 (6), 1098–1114. <http://dx.doi.org/10.1037/dev0000302>
- Yuniarto, L. S., Gerson, S. A. y Seed, A. M. (2020). Better all by myself: Gaining personal experience, not watching others, improves 3-year- olds' performance in a causal trap-task. *Journal of*

- Experimental Child Psychology*, 194, 1047-1092. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104792>
- Zeidner, M., Boekaerts, M. y Pintrich, P. R. (2005). Self-regulation. Directions and challenges for future research. En, M. Boekaerts, P. R. Pintrich, and M. Zeidner, *Handbook of self-regulation* (pp. 749-768). Academic Press.
- Zeytinoglu, S., Calkins, S. D., Swingler, M. M. y Leerkes, E. M. (2017). Pathways from maternal effortful control to child self-regulation: The role of maternal emotional support. *Journal of Family Psychology*, 31(2), 170–180. <https://doi.org/10.1037/fam0000271>
- Zhou, Q., Chen, S. H. y Main, A. (2012). Commonalities and differences in the research on children's effortful control and executive function: A call for an integrated model of self-regulation. *Child Development Perspectives*, 6(2), 112–121. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00176.x>
- Ziegler, N. y Opendakker, M.C. (2018). The development of academic procrastination in first-year secondary education students: The link with metacognitive self-regulation, self-efficacy, and effort regulation. *Learning and Individual Differences*, 64, 71-82. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.04.009>
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 11 (4), 307–313. [https://doi.org/10.1016/0361-476X\(86\)90027-5](https://doi.org/10.1016/0361-476X(86)90027-5)
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329–339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Ed.), *Self-regulated learning and academic achievement* (2.^a ed., pp. 1-37). Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

- Zimmerman, B. J. (2005). Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.13-39). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. y Campillo, M. (2003). Motivating self-regulated problem solvers. En J.E. Davidson y R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving* (pp. 233-262). Cambridge University Press.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (2011). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. Routledge/Taylor y Francis Group.
- Zimmerman, B. J., Schunk, D. H. y DiBenedetto, M. K. (2017). The role of self-efficacy and related beliefs in self-regulation of learning and performance. En A. J. Elliot, C. S. Dweck y D. S. Yeager (Ed.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 313-333). Guilford Press.