

Jornadas Institucionales Febrero 2022

Educación Inicial

DÍA 2: *NUTRICIÓN DEL LENGUAJE Y FUNCIONES EJECUTIVAS*

Documento para lectura

El desarrollo de las habilidades de autorregulación en niños pequeños. El rol de la comunicación, el lenguaje y las interacciones.¹

¿Cómo controlan y coordinan los seres humanos sus operaciones cognitivas y sus conductas?

Hay un concepto relativamente nuevo en neuropsicología: el de función ejecutiva (la capacidad de controlar los impulsos, emprender una actividad, mantener la atención y persistir en hacer algo y en el logro de objetivos), que intenta abordar este aspecto. El concepto proviene de la investigación neuropsicológica de los años ochenta y noventa, que estudiaba las consecuencias de los daños en los lóbulos frontales. La función ejecutiva comienza a desplegarse a edad muy temprana, pero cambia drásticamente en la primera infancia a medida que se desarrolla el lóbulo frontal y es un factor determinante fundamental para el aprendizaje y la adaptación.

Los procesos de funcionamiento ejecutivo y control cognitivo han sido ampliamente relacionados a la corteza pre-frontal, que es conocida por ser la región del cerebro de desarrollo más lento y que muestra cambios significativos en su desarrollo incluso hasta la adultez. Sin embargo, en los primeros cinco o seis años de vida ocurren cambios cruciales en el desarrollo de funciones cognitivas básicas que tienen amplias implicancias para el desarrollo posterior. Si bien la función ejecutiva suele clasificarse como una subcategoría dentro de las habilidades cognitivas, abarca los aspectos cognitivo y socioemocional. Los procesos de función ejecutiva más cognitivos han sido denominados procesos “fríos” (por ejemplo, recordar reglas arbitrarias) y los procesos de función ejecutiva “cálidos” describen los aspectos más emocionales de la función ejecutiva (por ejemplo, demorar una gratificación).

Una extensa gama de procesos se ha propuesto como “funciones ejecutivas”, pero una influyente revisión integral de investigación reciente, concluye que los procesos clave parecen ser los relacionados con:

- * **Atención:** concentrarse en la información relevante en lugar de la irrelevante, sostener y manipular representaciones mentales modulando las respuestas a los diversos estímulos.
- **Memoria de trabajo:** mantener la información en mente mientras se actualiza o manipula. Hace posible recordar planes, instrucciones de otros, permite considerar alternativas, hacer cálculos mentales, establecer conexiones entre estímulos, realizar múltiples tareas a la vez, comprender textos y realizar aprendizajes.

¹ El documento que se presenta a continuación está adaptado de Whitebread, D.& Basilio, M. *Emergencia y desarrollo temprano de la autorregulación en niños preescolares*. En: Profesorado, 16(1): 15-34 (2012).



- * **Control inhibitorio:** detener una respuesta inicialmente preponderante, automática, o perceptualmente atractiva y reemplazarla por otra.
- * **Flexibilidad cognitiva:** frecuentemente conocida como “modulación de cambios” o la habilidad de cambiar de un estado mental o de un conjunto reglas de una tarea por otro.

Las funciones ejecutivas básicas se articulan de manera tal que podemos realizar procesos complejos de autorregulación como los siguientes:

- * **Monitoreo:** hace referencia a la capacidad de controlar y ajustar dinámicamente el comportamiento en relación con los cambios del ambiente, incluye la capacidad de detectar los errores, ajustar el comportamiento, anticipar e inhibir respuestas.
- * **Planificación:** es un proceso cognitivo de alto orden implicado en la resolución de problemas. Involucra la capacidad para identificar una meta, secuenciar y organizar los pasos necesarios para alcanzarla, anticipar consecuencias, construir y evocar un mapa mental que sirva para dirigir la acción al logro del objetivo
- * **Organización:** contribuye con la habilidad de elaborar un plan de trabajo, en tanto implica ordenar la información de manera adecuada y jerarquizarla en función de un plan previsto (Anderson, 2002).
- * **Metacognición:** se refiere al conocimiento que la persona posee sobre su funcionamiento cognitivo y a sus intentos de controlar dichos procesos (Difabio de Anglat, 2005). En este sentido, la metacognición es entendida como un procesamiento de alto nivel que se adquiere y desarrolla con la experiencia y el cúmulo de conocimientos específicos. En función de este procesamiento supraordenado o cognición de segundo orden, el individuo consigue monitorear, autorregular y elaborar estrategias para potenciar su cognición (Khun, 2000). Su naturaleza consciente y autorreflexiva implica que la inteligencia se vuelve sobre sí misma, sobre su propio modo de operar y a partir de allí ratifica o rectifica las estrategias.

En suma, las funciones ejecutivas son procesos distintivos, pero que actúan de manera interrelacionada posibilitando un comportamiento autorregulado, flexible y adaptativo (Diamond, 2013).

La autorregulación en niños pequeños

La emergencia y desarrollo temprano de la autorregulación en niños pequeños es un tema de investigación de creciente atención. Para empezar, desde hace algún tiempo se ha establecido que las habilidades metacognitivas -componente central de la autorregulación, contribuyen en forma importante en el aprendizaje y lo hacen independientemente de las medidas tradicionales de Coeficiente Intelectual.

La investigación con niños pequeños ha demostrado que las funciones ejecutivas y las habilidades de autorregulación tempranas en niños pequeños predicen una “adaptación positiva a la escuela” y el desarrollo de otras habilidades académicas como la capacidad de seguir instrucciones, enfocar la atención y cooperar con profesores y pares. Al mismo tiempo, la investigación ha demostrado que las habilidades metacognitivas y de autorregulación son *aprendidas* y *altamente enseñables*. Se ha detectado un importante impacto de las intervenciones dirigidas a enseñar estrategias de autorregulación a niños, como también se han podido identificar características y comportamientos parentales que se relacionan consistentemente con aspectos metacognitivos y motivacionales del aprendizaje autorregulado.

Una serie de tradiciones de investigación han contribuido a desarrollar la comprensión de la autorregulación. Estas incluyen la escuela sociocultural de estudios del desarrollo, originalmente rusa, que

ha enfatizado el origen social de los “procesos psicológicos superiores” involucrados en la autorregulación. La escuela cognitiva del procesamiento de la información, principalmente desarrollada en Estados Unidos, que fue influenciada por los primeros trabajos de Flavell (1979), quien acuñó el término “metacognición”, y de Ann Brown (1987) quien desarrolló un influyente modelo inicial de la metacognición, distinguiendo el conocimiento metacognitivo de la consciencia y el control de estos procesos. Más recientemente, trabajos centrados en los aspectos motivacionales y afectivos de la autorregulación tanto en Europa como en Estados Unidos, ha situado a la metacognición (o regulación de la cognición) dentro del concepto mucho más amplio de autorregulación, incorporando todos los aspectos del desarrollo. Al mismo tiempo, la investigación surgida tanto de las tradiciones clínicas como de la neurociencia, centradas en los procesos de desarrollo del cerebro y del funcionamiento ejecutivo temprano, han demostrado que, incluso en niños muy pequeños, es posible detectar procesos regulatorios emergentes que son fundamentales para el desarrollo posterior de la metacognición y la autorregulación.

El desarrollo de las funciones ejecutivas durante la primera infancia:

Diversos modelos teóricos han avanzado en cuanto a cómo las diferentes funciones ejecutivas están relacionadas entre sí, y cómo se desarrollan esas relaciones durante la primera infancia.

Lo que claramente emerge de la investigación, es que las primeras formas simples de cada una de las funciones ejecutivas fundamentales pueden observarse en niños muy pequeños, y que hay claros desarrollos durante el período preescolar derivados de los progresos en el control voluntario, es decir, de la creciente capacidad para la autorregulación. Los autores destacan cómo *la habilidad para enfocar y mantener la atención hacia un estímulo* está presente desde la infancia temprana. En sus inicios esta habilidad es fuertemente dependiente de factores ambientales, tales como la novedad del estímulo, pero se vuelve cada vez más susceptible de control voluntario hacia el final del primer año de vida. Durante los años preescolares, la habilidad para mantener la atención por períodos más largos se desarrolla y se vuelve menos dependiente del contexto. Con respecto a la memoria de trabajo, la habilidad de mantener en la mente la representación de un objeto o evento durante un período de tiempo se desarrolla antes de los 6 meses de edad. A lo largo del período preescolar ocurren avances en la capacidad de mantener información auditiva y visual en la memoria, pero estos parecen ser en gran medida atribuibles a un mejor funcionamiento del sistema ejecutivo central dentro de la memoria de trabajo, que coordina y regula el desempeño de varios sistemas básicos de almacenamiento, más que a un simple crecimiento de la capacidad de recordar información.

El desarrollo de estos procesos ejecutivos fundamentales en comportamientos y habilidades claramente metacognitivos o autorregulatorios en niños entre los 3-6 años de edad ha sido establecido firmemente en los últimos años. Se han llevado a cabo estudios observacionales de niños en contextos naturales de las aulas preescolares, principalmente mientras participan en actividades lúdicas, auto-iniciadas individuales y en actividades colaborativas en grupos pequeños. En este tipo de contexto, estas observaciones han mostrado una amplia gama de comportamientos autorregulatorios, incluyendo ejemplos de procesos complementarios de monitoreo y control.

Las conductas de monitoreo incluyeron comentarios dirigidos hacia sí, revisión del progreso y seguimiento, valoración del esfuerzo y el nivel de dificultad de la actividad, comportamientos de chequeo y detección de errores, evaluación de la estrategia utilizada, valoración de la calidad del propio desempeño y evaluación cuando la tarea ha sido completada.

Los comportamientos de control incluyeron, cambio de estrategia como resultado del monitoreo previo, aplicación de una estrategia aprendida previamente a una situación nueva, repetición de una estrategia para chequear la precisión del resultado, uso de gestos no verbales para apoyar la actividad cognitiva y varios otros tipos de planificación de actividades.

En niños muy pequeños, estas habilidades son altamente dependientes del contexto. Los mismos investigadores han reconocido que el monitoreo cognitivo es altamente dependiente del formato y del contenido de las tareas, y que los niños pequeños son capaces de monitorizar sus procesos cuando las tareas son ecológicamente válidas y significativas para ellos.

Desarrollo socio emocional de la autorregulación

El aspecto socioemocional de la autorregulación se refiere, en términos generales, a la habilidad de controlar y modular las expresiones emocionales y de interactuar con otros de maneras cada vez más complejas de acuerdo a reglas sociales. También se refiere a la habilidad de adaptarse a situaciones emocionalmente desafiantes, inhibir comportamientos percibidos como inapropiados en un contexto dado y privilegiar comportamientos que son percibidos como socialmente esperados, incluso cuando no corresponden con la primera respuesta del individuo o pueden resultar desagradables de llevar a cabo.

A continuación se presenta un cuadro de la progresión esperada en el desarrollo temprano de la regulación social y emocional² (adaptada de Bronson, 2000 y Kopp, 1982)

De los 0 a los 12 meses	Regula de los ciclos de excitación y de sueño - vigilia Interactúa más sensible y responsivamente con los demás Intenta de influir en los demás. Comienza a anticipar y participar en las rutinas simples. Capaz de respuesta a las expresiones emocionales de los demás.
De los 12 a los 36 meses	Mejora el control voluntario y la autorregulación voluntaria Creciente capacidad para cumplir con las demandas externas y conocimiento de las demandas situacionales. Aumento de la asertividad y el deseo de actuar independientemente Aumento de la conciencia sobre los demás y de los sentimientos de los demás (empatía). Algunos comportamientos espontáneos de ayudar, compartir y consolar. Aumento de la conciencia sobre las normas sociales y las sanciones. Mayor capacidad para inhibir las actividades prohibidas y la demorarlas según se le pide. Más capaz de controlar las emociones, cumplir reglas y abstenerse de comportamientos prohibidos
De los 3 a los 6 años	Más capaz de utilizar el lenguaje para regular la conducta propia y e influenciar a otros. Mayor interés en sus compañeros y aceptación de los pares, por lo que es más propenso a autorregularse en relación con sus compañeros.

² En: Whitebread & Basilio (2012)

	<ul style="list-style-type: none">Puede aprender las estrategias de interacción más eficaces.Puede participar en juego dramático con roles y reglas.Empieza a hablar de los estados mentales de sí mismo y los demás.Mejor comprensión de cómo los demás pueden sentirse.Puede participar conductas deliberadas de ayudar, compartir y consolarInternalización de las normas de comportamiento.Desarrollo más estable de actitudes y comportamientos prosociales (o antisociales)
--	---

a) Autorregulación socioemocional en el primer año de vida

Los primeros 3-4 meses de edad están caracterizados por la dependencia del infante de los cuidadores para modular sus estados emocionales y adaptarse a las nuevas y cambiantes circunstancias del ambiente. La organización de las rutinas relativas al cuidado diario y la respuesta de los cuidadores a las señales los bebés (p.ej. malestar, aflicción, llanto) facilitan el desarrollo de la anticipación a eventos y transforman los patrones de sueño-vigilia. Esto promueve la habilidad de modular las respuestas emocionales de maneras cada vez más efectivas, lo que hace que los niños sean más dóciles a ser calmados y consolados, y disminuye la posibilidad de que los niños sufran aflicción emocional. La adquisición de los patrones de sueño-vigilia ayuda a los bebés a mantener un balance emocional entre los cambios de los estados desde el alerta, a la somnolencia y el sueño y viceversa. Esto ha sido recientemente asociado al temperamento y a las habilidades de autorregulación posteriores.

La importancia de la comunicación en el desarrollo de la autorregulación: las interacciones iniciadas y sostenidas por los adultos.

La investigación muestra que los movimientos de los bebés durante interacciones cara a cara, incluso días después del nacimiento, son organizadas y sensibles a las expresiones emocionales de los adultos.

El rápido desarrollo de las habilidades perceptivas en los repetidos “juegos” y “conversaciones” cara a cara ayudan al infante a mantener la atención por períodos más largos de tiempo, de maneras más responsivas y sincronizadas. La conocida “sonrisa social” aparece por primera vez en esta etapa y se vuelve más regular como respuesta a los esfuerzos de los cuidadores durante los intercambios comunicativos. Los bebés son especialmente sensibles y tienen una particular preferencia por la manera en que los adultos espontáneamente les hablan, la que se conoce como “habla dirigida a los niños” o “habla materna”, junto con exageradas expresiones faciales y emocionales. En suma, las interacciones cara a cara entre cuidadores y bebés son fundamentales como fuente de aprendizaje y de regulación temprana. En los primeros meses, los encuentros entre el bebé y su entorno están basados en aplicar y ejercitar los reflejos innatos, por ejemplo, girar la cabeza hacia algo que roza la mejilla y succionar, o agarrar objetos que están cerca. Hacia el cuarto o quinto mes de vida, sin embargo, –en el punto en que algunos autores ubican la capacidad de diferenciar ente el yo, el mundo y los otros – la habilidad de interactuar con objetos y otras personas cambia cualitativamente. A partir de esta edad los niños se dan cuenta que sus acciones tienen un efecto en el mundo real y tratan de repetir una y otra vez los eventos interesantes. Comienzan a intentar alcanzar y a aceptar objetos que otros les muestran y ofrecen. Durante la interacción con otros, comienzan a jugar y anticipar las respuestas de los otros, llegando a participar en patrones alternados de interacción desarrollando verdaderas “proto-conversaciones”. Lewis y Granic (2010) se refieren a esta fase como la



de “expectativas interpersonales” enfatizando el efecto emocional de esperar cierta respuesta de los otros. En esta etapa es más probable que el romper una interacción lúdica de este tipo cause aflicción emocional, haciendo de esta fase un período vulnerable para los bebés.

En el período entre los 5 y los 8 meses los bebés siguen mejorando sus habilidades con los objetos y participan de juegos cada vez más convencionales con otros, tales como el “cucu-trás”. La siguiente etapa entre los 8 y los 12 meses, es particularmente rica en hitos esenciales para el desarrollo del aspecto socioemocional de la autorregulación. En esta fase, los infantes muestran primero la habilidad de referencia social, por ejemplo, usando señales de los adultos para decidir cómo actuar en situaciones que perciben como peligrosas. Estudios que han usado el procedimiento de “abismo visual” muestran que los bebés evalúan la situación, dirigen la mirada a la cara del adulto y de acuerdo con su interpretación de la expresión positiva o negativa, deciden si seguir gateando hacia el abismo o no. Los logros cognitivos de comprender la permanencia de los objetos y de las personas emerge en este período y tiene un gran impacto en el desarrollo socioemocional. Ahora el bebé entiende que los padres no desaparecen cuando no están visibles, y tratan de buscarlos. En esta etapa los niños son considerablemente más sensibles a la ubicación de los cuidadores y pueden experimentar angustia emocional al separarse de ellos.

b) Autorregulación socioemocional en la niñez temprana

La siguiente fase, de los 12 a los 18 meses, también se distingue por grandes avances en el área socioemocional. La habilidad de caminar otorga a los niños una perspectiva completamente nueva del mundo y, más importante, de sí mismos como seres independientes y autónomos. Esto da a los niños amplias oportunidades de explorar, buscar interacciones personales y aprender nuevos aspectos de su cultura. Sus primeras palabras expanden las posibilidades de interacción social más allá de las que tenían a través de la comunicación preverbal. Pueden establecer interacciones con un mayor grado de acuerdo con los otros, pueden comentar los eventos o estados del mundo y decirle a la gente qué hacer utilizando imperativos de una forma más elaborada. Uno de los aspectos en los que la investigación reciente ha cambiado las suposiciones previas sobre el desarrollo temprano es la evidencia reciente de la comprensión de las “falsas creencias”, o la capacidad de asumir que otras personas pueden tener creencias que pueden no corresponder a la realidad, lo que puede inducirlos a error en la conducta. Por ejemplo, un niño que sigilosamente se comió la última galleta de una caja y se ríe al observar a su hermana alcanzar la caja de galletas, entiende que ella tenía la falsa creencia de que todavía quedaban galletas en la caja. En las tareas de este tipo, no sólo la comprensión de creencias falsas es necesaria, sino que también se requieren complejas habilidades verbales y de procesamiento. Se han reportado investigaciones que, usando sólo tareas no verbales, demostraron que niños de tan sólo 15 meses de edad recurren a estados mentales, tales como las creencias, para explicar el comportamiento de los demás. La fase entre los 17 y 22 meses es llamada por Lewis y Granic (2010) la de “negociación social”, porque la comprensión de los objetivos e intenciones de los demás en contraste a los propios, y el progresivo incremento de las habilidades comunicativas, dan a los niños la posibilidad de negarse a actuar de acuerdo a las expectativas de otros y desafiar sus propósitos. La palabra “¡no!” puede convertirse en una de las favoritas en el vocabulario de los niños pequeños, y la firme determinación de llevar a cabo sus propios objetivos “ahora”, con poca comprensión de nociones temporales, como la de “más tarde”, ha dado a esta etapa y parte de la siguiente la reputación como de “los terribles dos años”. Las reacciones de los cuidadores a estas negativas y las negociaciones constantes pueden llevar al niño a un estado de ansiedad y vulnerabilidad emocional.

De los 22 a los 28 meses, los niños continúan mejorando sus habilidades comunicativas y simbólicas. El aumento del vocabulario les ayuda a tener un mejor entendimiento con los demás, a expresar y hacer frente a sus propias emociones. Son más capaces de cooperar con otros, además de sus cuidadores, y esto les ayuda a reducir la ansiedad causada por la separación. Un importante desafío emocional en la etapa siguiente, de los 28 a los 36 meses, es la nueva capacidad de sentir celos. Entender que sus cuidadores pueden ayudar a otras personas a satisfacer sus necesidades o expresar emociones positivas hacia ellos, puede llevar al niño a reaccionar de forma agresiva. Desde alrededor de los 30 meses, las diferencias individuales se hacen más importantes. En general, los niños de esta edad saben más sobre sus propias emociones y las de los demás y son más capaces de comunicarlas y controlarlas de acuerdo al contexto. En las investigaciones sobre control inhibitorio, control voluntario o la capacidad de suprimir comportamientos dominantes y llevar a cabo una respuesta subdominante, se utilizan tareas del tipo "hacer y no hacer" e "ir/no ir" de retraso de la gratificación, etc. En estas situaciones, los niños suelen demostrar que son cada vez más capaces de controlar voluntariamente su comportamiento y cumplir con las exigencias de los otros. La investigación también pone en evidencia que los niños cuya crianza se apoya en un apego seguro, desarrollan mayor capacidad autorregulatoria.

Como consecuencia de esta acumulación de evidencias del aumento del control voluntario de la regulación emocional y social durante la infancia y la niñez temprana, se hipotetiza que, entre el primer y el tercer año de vida, hay un cambio de las redes neuronales asociadas a la regulación de las emociones, desde el sistema de orientación de la atención que involucra el área parietal del cerebro, al sistema de atención ejecutiva en la corteza prefrontal.

El desarrollo de las herramientas cognitivas tempranas: signos comunicativos autodirigidos y sociales; símbolos y gestos.

Al momento de la publicación de la revisión de Bronson (2000) sobre la autorregulación temprana, el área de las herramientas de comunicación auto-dirigidas, en comparación con las otras áreas, estaba relativamente poco investigada. Sin embargo, ha habido una evolución considerable y fascinante en este campo en la última década. En tal sentido, es cada vez más reconocido el rol de estos signos verbales y no-verbales tempranos en el desarrollo temprano de la autorregulación.

La tabla que se presenta a continuación resume los hitos más importantes en el desarrollo gestual y lingüístico desde la infancia a la niñez, tal como se ha establecido en importantes revisiones en esta área.

Desarrollo gestual y lingüístico

6 -8 meses	Balbuceo canónico. Movimientos rítmicos de las manos
8-10 meses	Gestos deícticos (como señalar) El reconocimiento de algunas palabras conocidas Rutinas gestuales (como las llevadas a cabo con canciones)
10 – 13 meses	Comprensión y producción de gestos como mostrar, dar, señalar y peticiones ritualizadas

	Otros comportamientos pre-lingüísticos incluyen el contacto visual, la atención conjunta y la toma de turnos Pedir la ayuda de otros para lograr los objetivos propios
12-13 meses	Gestos de representación, icónicos y arbitrarios (gestos icónicos son aquellos que tienen alguna similitud con lo que representan, y arbitrarios son los gestos que no guardan ninguna similitud con lo que representan, y por lo general son convencionales, como agitar adiós, o extender el pulgar hacia arriba) Aparecen las primeras palabras Gestos de reconocimiento de las funciones de los objetos o "esquemas de juego" (un tipo de gesto que los niños realizan muy brevemente la función de un objeto conocido, como utilizar un cepillo en el pelo o beber de una taza) Los gestos sirven como una función complementaria a la lengua
14-17 meses	Preferencia vocal o gestual para la comunicación
18-24 meses	Preferencia por el lenguaje hablado Combinaciones de gestos-palabras Aumento significativo de las palabras producidas y el vocabulario 50 palabras a los 20 meses, 300 palabras hacia los 24 meses Transición a los esquemas de juego con las manos vacías (simbólicos)
2-5 años	Gramatización (aprender a transformar las palabras de acuerdo a las reglas gramaticales, por ejemplo, conjugar los verbos) Integración del habla y los gestos Emergen los gestos que acompañan el ritmo de los enunciados (por ejemplo para dar énfasis en un punto de una frase) Los gestos andamiajan la comprensión y la expresión oral
Edad escolar	Las combinaciones discrepantes entre el lenguaje hablado y los gestos en relación a tareas pueden proveer información acerca del conocimiento del niño que aún no es declarativo. Los gestos ayudan en la transición de la adquisición de conceptos

Los investigadores en búsqueda de la comprensión del desarrollo de la autorregulación en los niños pequeños corrientemente han usado el habla de los niños durante el juego como una ventana hacia sus procesos cognitivos. Es común observar a niños de 3 y 4 años de edad jugando juntos, muy involucrados en su actividad y hablando en voz alta al mismo tiempo, en un despliegue de comentarios autodirigidos o monólogos, más que en un verdadero diálogo social o discusión. Vygotsky (1978) revolucionó la forma en que los psicólogos del desarrollo conciben la relación entre el lenguaje y el pensamiento mediante una reinterpretación de la función de este tipo de habla autodirigida que los niños producen acompañando sus acciones. Piaget ya se había referido a este fenómeno como "lenguaje egocéntrico" en sus escritos sobre el juego infantil (Piaget, 1923). Mientras para Piaget este tipo de discurso auto-dirigido representaba un ejemplo de pensamiento egocéntrico de los niños y carecía de relevancia para el desarrollo cognitivo, para Vygotsky este fenómeno fue visto como un hito fundamental en el desarrollo humano. Desde el punto de vista de Vygotsky, los niños se hablan a sí mismos durante el juego, o cuando se enfrentan a situaciones



desafiantes, porque eso les ayuda a guiar sus acciones y sus procesos cognitivos. Por ejemplo, un niño jugando con un rompecabezas puede susurrar para sí mismo algo así como "¿Dónde están las esquinas?", mientras que busca una pieza o "Esta no encaja aquí" cuando trata de encajar una pieza en el tablero. Esta capacidad de utilizar una herramienta semiótica convencional, como el lenguaje, para controlar intencionadamente los propios pensamientos y comportamientos representa el surgimiento de lo que Vygotsky denomina "funciones psicológicas superiores".

"El momento más significativo en el curso del desarrollo intelectual, que da a luz a las formas puramente humanas de inteligencia práctica y abstracta, ocurre cuando el discurso y la actividad práctica, dos líneas del desarrollo completamente independientes, convergen"
(Vygotsky, 1978)

Según la perspectiva sociocultural de Vygotsky, las funciones psicológicas superiores son producto de la interacción social y no meramente el resultado de la maduración del niño o sólo una construcción a partir de sus experiencias. Su "ley de la doble formación" establece que las funciones psicológicas superiores aparecen siempre dos veces, primero en un nivel "inter-mental", en interacción con otras personas a través de medios semióticos de comunicación, y sólo después, como producto de la internalización, en un nivel "intra-mental", cuando el niño regula sus propios pensamientos y acciones a través del uso de herramientas semióticas aprendidas previamente en contextos comunicativos.

El rol de los educadores en el desarrollo cognitivo y la autorregulación de los niños

Por lo tanto, los cuidadores juegan un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y de la autorregulación de los niños. Ellos primero tienen la responsabilidad total de regular las acciones de los niños a través del lenguaje y otras herramientas, por ejemplo, en el caso del rompecabezas, podrían decir "¿Por qué no buscas primero las esquinas?" o en "Mira si esta pieza encaja aquí" al señalar un espacio vacío en el tablero. Los adultos progresivamente permiten que los niños tomen el control de la tarea en la medida que adquieren maestría en ella. Durante la última década, los estudios empíricos sobre el habla privada se han multiplicado notablemente, en diferentes grupos de edad, tareas y contextos. Estos trabajos han establecido que el habla privada está ligada a un mejor desempeño en tareas; que es más frecuente en función del nivel de dificultad de la tarea, y que el contenido del discurso privado se relaciona con el input que los padres/profesores han hecho durante la instrucción previa a la ejecución de una tarea similar. Es interesante que, en un contexto de juego simbólico, los niños pequeños que primero jugaron con sus padres y después fueron observados jugando solos con los mismos juguetes, no solamente repitieron las mismas acciones realizadas previamente por el adulto, sino que también desarrollaron nuevos escenarios simbólicos creativos en mayor medida que los niños que no jugaron con un adulto previamente.

Además del reconocimiento al lenguaje hablado como una herramienta de autorregulación en estas investigaciones recientes, los investigadores interesados en el uso de la comunicación no verbal también han demostrado que los signos y símbolos no verbales y el lenguaje no son dos sistemas distintos, sino un sistema unificado. Varios estudios han demostrado que los gestos también pueden desempeñar una función cognitiva. Esto se refleja, por ejemplo, en errores de discrepancia en el lenguaje gestual de los



niños cuando tratan de explicar conceptos adquiridos recientemente o en la producción espontánea de gestos en la resolución de tareas que implican el uso de información espacial entre otros contextos de enseñanza y aprendizaje.

Esta evidencia es importante por dos razones. En primer lugar, como mencionamos anteriormente, es cada vez más reconocido que los comportamientos no-conscientes, no-verbales son una parte significativa de los procesos metacognitivos de los niños y de los adultos. En segundo lugar, esta es la única ventana que tenemos disponible al investigar el desarrollo de la autorregulación en niños antes del lenguaje y en el umbral de su adquisición. Además, aunque los estudios en el desarrollo de la autorregulación cognitiva de niños antes de cumplir los 2 años son escasos, las investigaciones recientes sugieren que los niños pre-verbales podrían ser capaces de utilizar gestos y vocalizaciones prelingüísticas como herramientas de autorregulación.

Algunos gestos convencionales, tales como agitar la mano despidiéndose, los gestos de señalar o el pulgar hacia arriba, son producidos y enseñados de forma espontánea por los cuidadores y varían según las culturas. Algunos investigadores han estudiado el impacto cognitivo de instruir específicamente a los niños pequeños en el uso de signos simbólicos tomados de la Lengua de Signos. Por ejemplo, se ha observado niños pequeños en un centro educativo que utilizaba activamente una serie de gestos simbólicos diariamente y también promovía su uso en el hogar. Se presentaron evidencias de que los niños podían utilizar estos gestos con el fin de comprender y regular sus emociones. Por ejemplo, un niño pequeño podía ser calmado con mayor facilidad, cuando un padre se iba, mediante el uso de los gestos de "mamá" y "después", o un niño podía hacer comentarios acerca de un compañero de clase que estaba llorando, utilizando los gestos para "llorar" y "botella". Otras investigaciones han aportado evidencia a partir de una amplia muestra de niños, de que el repertorio de vocabulario (incluyendo gestos) a los 14 meses de edad, predice la autorregulación posterior, a los 24 y 36 meses. Los hallazgos sobre estudios acerca de gestos privados muestran que la autorregulación y el uso de signos para los propios objetivos aparecen, al menos en algunas formas, preverbalmente, antes de lo que se pensaba previamente. Se trata de un área de investigación que probablemente florecerá en los próximos años.

Conclusiones e implicaciones

Hemos reconocido la evidencia de que las habilidades metacognitivas y de autorregulación son de importancia fundamental para el desarrollo general y académico de los niños, y que estas habilidades son enseñables. Considerables avances en la última década sugieren que estas habilidades comienzan su desarrollo desde la infancia y a través de los años preescolares.

Este cuerpo de investigación reviste gran importancia teórica, metodológica y educativa. En lo referido a la teoría, está claro que una mayor comprensión de las habilidades metacognitivas y de autorregulación, será desarrollada por estudios en un rango más amplio de niveles de análisis, incluyendo el fisiológico, psicológico-funcional y social, y a partir de una investigación sostenida que estudie las relaciones e influencias entre los procesos en estos niveles.

Son de relevancia educacional los estudios que investigan el impacto social de la mediación en el desarrollo de las habilidades y disposiciones relevantes para la autorregulación. Trabajos de este tipo



realizados hasta ahora se han centrado principalmente en el ambiente del hogar. Investigaciones recientes han demostrado, por ejemplo, que la sensibilidad y la responsividad de los padres en las interacciones con los niños pueden jugar un papel importante en facilitar la organización del sistema psicológico del niño, necesario para lograr la autorregulación. Durante la última década una serie de estudios similares han enfatizado el efecto de mediación de ciertas características de las interacciones de los padres durante la infancia en el posterior desarrollo del funcionamiento ejecutivo y cognitivo.

Metodológicamente, está claro que necesitamos más estudios observacionales de los niños en contextos naturales, o llevando a cabo tareas lúdicas apropiadas para su nivel de desarrollo.

Actualmente está muy bien establecido que estas investigaciones tienen implicaciones claras y fundamentales para la educación. Las habilidades metacognitivas y de autorregulación, sustentadas por un funcionamiento ejecutivo eficiente, tienen un impacto importante en el desarrollo general y académico de los niños. También es evidente que la intervención de los adultos y la mediación social pueden tener una influencia significativa de este desarrollo, y que existen marcadas diferencias individuales en la habilidad y la sensibilidad con la que los adultos son capaces de desempeñar este papel. Aunque todavía queda mucho por investigar, es evidente que ya estamos en condiciones de proporcionar alguna orientación de relevancia educativa que permitiría mejorar la eficacia de la tarea de los educadores, mediar el aprendizaje de los niños pequeños y ayudarlos a convertirse en aprendices independientes, con altas habilidades metacognitivas y de auto-regulación.

Estrategias para la mediación

La teoría de Vygostki sobre el desarrollo de las funciones cognitivas superiores, brinda un marco para pensar y comprender las ganancias evolutivas de los niños en sus FE. Es en las interacciones cotidianas entre adultos y niños donde se crea un terreno fértil para generar experiencias de aprendizaje que estimulen su desarrollo. Las investigaciones en la temática se han focalizado en distinguir los tipos de andamiajes que promueven el desarrollo cognitivo del niño. El andamiaje es una metáfora que captura la idea de un soporte ajustable y transitorio que capacita al niño para resolver un problema que no lograría sin recibir ayuda (Brown & Palincsar, 1989).

Los diferentes tipos de andamiajes ofrecidos por los adultos en las interacciones colaborativas con los niños/adolescentes, influyen de manera diferencial el desarrollo del funcionamiento ejecutivo de los infantes. A través del andamiaje, los tutores ayudan a planificar y organizar la actividad de los niños, de manera tal que ellos puedan ejecutar una tarea que está más allá de su actual nivel de habilidad. Los adultos prestan esta ayuda mediante seis procesos:

1. focalización de la atención en los requerimientos de la tarea
2. mantenimiento de la meta
3. control de la frustración
4. disminución del grado de dificultad de la tarea
5. destacar características principales de la tarea



6. demostración, los tutores modelan las estrategias ideales para solucionar la tarea

Mediante el contexto de soporte social que brinda el andamiaje los niños desarrollan las habilidades necesarias para resolver las tareas independientemente. En este proceso es central que los tutores acomoden su ayuda para que esté al nivel del desarrollo actual del niño y, al mismo tiempo, expandan la actividad hacia una dirección más desafiante (Korzeniowski et al., 2017b).

En los andamiajes los adultos desempeñan roles funcionales similares a los de las funciones de control cognitivo (organizan, planifican, dirigen la atención), permitiéndole al niño acceder a un meta-nivel de recursos cognitivos que los asiste en la regulación de su comportamiento. A través de proveer al niño/adolescente con formas auxiliares de FE, las interacciones colaborativas les permiten a los niños realizar construcciones parciales, que eventualmente resultarán en construcciones comparables a las capacidades ejecutivas.

Sin embargo, la efectividad de los andamiajes es mediado por dos factores, el uso del lenguaje y el tiempo (Korzeniowski et al., 2017b):

En cuanto al uso del lenguaje, se han identificado dos tipos de andamiajes, los *elaborativos* y los *directivos*. Decirle expresamente al niño lo que debe hacer, reducir la complejidad de las tareas, es decir, disminuir el tamaño del problema, bloqueando las dificultades que el niño debe enfrentar, es lo que caracteriza a los **andamiajes directivos**. Éstos resultan funcionales en la temprana infancia, pero luego producen un efecto contraproducente (Bibok et al., 2009). En cambio, en las **interacciones elaborativas** los adultos/tutores brindan al niño recursos externos y auxiliares, que le permiten enfrentarse con un problema desafiante que exige construcciones parciales de conocimientos nuevos (Bibok et al., 2009). Se ha observado que los adultos/tutores que ofrecen al niño modelos lingüísticos avanzados para representar los problemas y sus posibles soluciones, predicen el desarrollo del lenguaje y de las FE en el niño (Hoff, 2003).

El segundo factor que media la efectividad de los andamiajes es el momento en que es ofrecido al niño. Para ser efectivo *debe ser contingente a la actividad* de construcción cognitiva del niño. Los efectos de la interacción social en el desarrollo cognitivo de los niños no pueden ser reducida a la contribución individual de los participantes. Es de naturaleza interactiva, los padres o tutores son responsables de establecer y mantener la interacción, ofreciendo andamiajes lingüísticamente ricos que le permitan al niño relacionar los recursos cognitivos auxiliares brindados por el experto con su actividad actual. La práctica continuada de la reflexión cognitiva sostenida externamente, permite al niño dominar las FE por sus propios medios (Korzeniowski et al., 2017b).



Dirección de
Educación Inicial



Alfabetización
PROGRAMA PROVINCIAL

Bibliografía

1. Borzone, A.; Rosemberg, C. (2008) *Qué aprenden los niños cuando aprenden a hablar: el desarrollo lingüístico y cognitivo en los primeros años*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
2. Marder, S (2021) *Alfabetización y funciones ejecutivas*. Webinar en el marco del Trayecto de formación docente “Queremos Aprender a Leer y Escribir”, DGE Mza.
<https://www.youtube.com/watch?v=mxTP13PjD2g>
3. Marder, S. (2020) Las funciones ejecutivas en el Programa Queremos Aprender. Clase 14 del trayecto de formación docente Queremos Aprender a Leer y Escribir – DGE Mza.
Parte 1: <https://www.youtube.com/watch?v=4K0PvonueaM>
parte 2: <https://www.youtube.com/watch?v=QZgVvgRBkJk&t=6s>
parte 3: <https://www.youtube.com/watch?v=h9fxy0HXkBE>
4. Mustard, J. et al (2000) *¿Qué es el desarrollo infantil?* Instituto Canadiense para la investigación avanzada, Canadá
5. Berlinski, S. (2015) *Los primeros años: el bienestar infantil y el papel de las políticas públicas*. Editado por Samuel Berlinski, Norbert Schady. BID, Banco Iberoamericano de Desarrollo, 2015. Disponible en
https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7259/Los_primeros_a%C3%B1os_El_bienestar_infantil_y_el_papel_de_las_pol%C3%ADticas_p%C3%BAblicas.pdf?sequence=1
6. *Aprender con el cerebro en mente. II Aprendizaje autorregulado*. Fundación INIECO y Ministerio de Educación de la Nación. Disponible en:
<https://www.educ.ar/recursos/132280/regulacion-de-la-conducta-para-el-aprendizaje/download/inline>
7. Korzeniowski, C. G. *Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar*. Revista de Psicología, 7(13), pp. 7-26, 2011. Disponible en
<https://goo.gl/KPZ2p5>
8. Whitebread, D.& Basilio, M. *Emergencia y desarrollo temprano de la autorregulación en niños preescolares*. Profesorado, 16(1): 15-34 (2012). Disponible en <https://goo.gl/ToIWl>
9. En Breve: *La Función Ejecutiva - Habilidades para la vida y el aprendizaje*. Center on the Developing Child at Harvard University. Disponible en <https://goo.gl/olNMcf>
10. *El cerebro se construye* https://www.youtube.com/watch?v=Oi_Rb_x0V2Q