

# El aula como entorno clave para el desarrollo de las funciones ejecutivas

## The classroom as a key framework for the development of executive functions

Dra. Daiana Yamila Rigo<sup>1</sup> 

Dra. María Laura de la Barrera<sup>2</sup> 

Mgter. Pamela Travaglia<sup>3</sup> 

Artículo Científico

recibido: 13 de octubre 2019

aceptado: 10 de enero 2020

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. Ruta Nacional 36 Km 601, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. C.P. 5800. ORCID:0000-0003-0312-6429. E-mail: daianarigo@hotmail.com.

<sup>2</sup>Docente Adjunta de Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. Ruta Nacional 36 Km 601, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. C.P. 5800. ORCID: 0000-0002-2096-0741. E-mail: mldelabarrera@gmail.com

<sup>3</sup>Mgter. en Neurociencia y Biología del Comportamiento. Docente de Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. Ruta Nacional 36 Km 601, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. C.P.5800. E-mail: pametravaglia@hotmail.com

\*Autor de correspondencia: daianarigo@hotmail.com

### RESUMEN

El presente escrito describe el funcionamiento ejecutivo de estudiantes, valorando la percepción que los maestros tienen de su desarrollo en el segundo ciclo de la educación primaria. Se detallan aquellos comportamientos que docentes y alumnos ponen en juego durante el despliegue de las clases, a modo de comprender la lógica en que determinadas funciones ejecutivas se plasman en los comportamientos de alumnos y docentes dentro del aula. La investigación se desarrolla dentro de los lineamientos de diseños de investigación mixtos, con 159 alumnos, y para la recolección de datos se utilizó una guía de observación y un cuestionario con respuestas cerradas. Los resultados muestran una tendencia a un mejor manejo de las funciones ejecutivas en el transcurso de la escolarización, resultados que permiten pensar en estrategias para ser revisadas y pensadas desde y en el aula misma.

**Palabras clave:** funciones ejecutivas, escuela primaria, autorregulación, clases.

### ABSTRACT

The present study describes the executive functioning of primary education students, assessing the perception that teachers have of their deployment in the second cycle of primary education. Likewise, the behaviors that teachers and students put into play during the teaching of classes are detailed, in order to understand how the valued executive functions are reflected in the behavior of students and teachers in the classroom. The research is developed within the guidelines of mixed designs, with 159 students, and for the data collection an observation guide and a questionnaire with closed answers are used. The results show a trend towards greater management of executive functions throughout schooling, results that allow us to think about strategies to work them from the classroom.

**Key word:** executive functions, primary school, self-regulation, classes.

### INTRODUCCIÓN

Las Neurociencias constituyen un campo disciplinario de gran desarrollo, dejando en evidencia la complejidad del cerebro humano, de su funcionamiento y mostrando un gran interés hacia el campo de la educación posibilitando quizás una mayor comprensión acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Cohen Imach, Contini, Coronel y Caballero (2008) postulan que la escolarización ocupa en el desarrollo de los niños un lugar destacado ya que promueve la adquisición de nuevos modos de pensar, favorece la inserción social y permite la adquisición y construcción de conocimientos necesarios para un desenvolvimiento eficaz en la vida diaria, así como también para una posterior inclusión en el mundo del trabajo.

En el entramado conceptual de las Neurociencias, encontramos que los estudios de las funciones ejecutivas contribuyen ampliamente cuando se piensa en la educación, cuando niños y docentes, se disponen a llevar a cabo tareas de aprendizaje (Cabanés, Colunga, García, 2018; García, Rodríguez, González-Castro, Álvarez-García & González-Pienda, 2016; Betancur-Caro, Molina, & Cañizales-Romaña, 2016). La educación, en los últimos años ha recibido aportes significativos de las investigaciones sobre el funcionamiento del cerebro humano que han incrementado el entendimiento de algunos de los procesos cognitivos que son la base de los aprendizajes (Korzeniowski, 2011; Yoldi, 2015).

Hoy se sabe mucho más acerca de lo que ocurre en el momento en que un estudiante se enfrenta con contenidos o alguna tarea específica.

El concepto de funciones ejecutivas, con algunos avances en su conocimiento y desarrollos teóricos, es relativamente reciente dentro del campo de estudio de las funciones cerebrales. Si nos adentramos y profundizamos en su revisión teórica, nos encontramos con una amplia gama de definiciones provenientes de distintos constructos teóricos que, según Cadavid Ruiz (2008) provienen del conductismo, las ciencias cognitivas, la neuropsicología contemporánea, la vertiente genético-cultural de la neuropsicología, la teoría histórico cultural y la teoría de la actividad.

El presente trabajo comparte las consideraciones de las Neurociencias, específicamente de la Neuropsicología contemporánea sobre las funciones ejecutivas, un concepto acerca del cual no se ha logrado consolidar aún una idea unificada. Dawson y Guare (2010), desde una perspectiva neuropsicológica orientada a la educación, comprenden que el funcionamiento ejecutivo refiere a los procesos cognitivos de alto nivel que se requieren para planificar y dirigir actividades. Las funciones ejecutivas permiten organizar nuestro comportamiento en el tiempo considerando demandas inmediatas, se asocian con lo que podríamos llamar el aquí y ahora de una situación determinada. Permiten también manejar emociones y monitorear pensamientos para trabajar de manera más efectiva y eficiente. Incluyen habilidades principales tales como: planificación, organización, manejo del tiempo, memoria de trabajo, metacognición, inhibición de respuestas, control emocional, iniciación de tareas, persistencia orientada a objetivos y flexibilidad.

Desde esta perspectiva, el escrito profundiza en el funcionamiento ejecutivo de estudiantes de nivel primario de educación a partir de considerar la percepción que los maestros tienen de su despliegue en las aulas de segundo ciclo de la educación primaria, esto es, 4to, 5to y 6to grado. Asimismo, se detallan aquellos comportamientos que los docentes y los alumnos mencionan poner en juego durante el dictado de clases, a modo de comprender cómo es el entramado en cada una de las funciones ejecutivas consideradas.

### **Funcionamiento ejecutivo y aprendizaje escolar**

El desarrollo de las funciones ejecutivas se basa en una maduración biológica y funcional de las estructuras cerebrales complejas y se prolonga desde las edades muy tempranas como la lactancia hasta la adolescencia tardía o, incluso, adultez, siendo estas las funciones que tardan más en consolidarse (Flores-Lázaro, Castillo-Preciado & Jiménez-Miramonte, 2014). Cadavid Ruiz (2008) marca la evidencia del desarrollo de las funciones ejecutivas durante el primer año de vida. Menciona que inicialmente el bebé responde a los estímulos del ambiente a través de un repertorio de reflejos inherentes a su configuración genética, que le permite regular su postura y movimientos de acuerdo a la información recibida del medio. Posteriormente, estos movimientos irán complejizándose en la medida en que el desarrollo del sistema nervioso central y su interacción con el ambiente lo permitan.

García-Molina, Enseñat-Cantalops, Tirapu-Ustárroz y Roig-Rovira (2007) alegan que a los 8 meses de edad se da el primer requisito de las funciones ejecutivas con lo que Piaget denominó la *permanencia del objeto*, en estas situaciones los bebés pueden iniciar conductas de búsqueda del objeto que les ha sido ocultado. Esta conducta, en sí misma sugiere una incipiente forma de funciones ejecutivas: es en este momento, cuando se observa que el lactante puede actuar sobre un objeto utilizando información previa. Paralelamente, durante el primer año de vida también emerge la habilidad de suprimir respuestas dominantes y actualizar contenidos de la memoria de trabajo, surge también la capacidad para coordinar medios y fines, que permite bosquejar un objetivo y organizar las acciones necesarias para conseguirlo, es decir, la planificación y resolución de problemas en su nivel más básico (Pérez, Carboni, & Capilla, 2012). No obstante, estas formas embrionarias de funcionamiento ejecutivo son muy incipientes y fácilmente alterables.

García-Molina et al., (2009) sostienen que antes de los 3 años, los niños son, a grandes rasgos, dependientes del estímulo, responden de forma rígida y estereotipada y se hallan orientados a lo que ocurre en el presente. Entre los 3 y 5 años emerge la capacidad de actuar de forma flexible, así como de orientarse hacia el futuro, se produce entonces un importante desarrollo de las habilidades cognitivas que constituyen el núcleo de las funciones ejecutivas, lo que permite al niño mantener, manipular y transformar información a fin de autorregular y adaptar su conducta a los cambios del entorno. Gradualmente, el niño muestra mayor capacidad para inhibir respuestas automáticas y respuestas asociadas a refuerzos. Si bien hacia los 3 años pueden observarse los primeros indicios de regulación de la conducta a través de mecanismos internos, es más cerca de los 4 años cuando emerge la capacidad de evaluación y autorregulación los propios procesos cognitivos.

La evolución de la función reguladora del lenguaje interno, la maduración progresiva de las zonas prefrontales, crea entre los 6 y 8 años, un período sensible en el desarrollo de la adquisición de las funciones ejecutivas. En este lapso, las habilidades de planificación y organización se desarrollan rápidamente, los niños manifiestan conductas estratégicas y habilidades de razonamiento más organizadas y eficientes. Comienzan a dirigir su comportamiento en forma autónoma, mostrando una mayor independencia de las instrucciones adultas, aunque aún presentan cierto grado de descontrol e impulsividad (Pineda, 2000; Colombo & Lipina, 2005; Davidson, Amsoa, Anderson & Diamond, 2006).

La evidencia muestra que a los 12 años ya se lograría una organización cognoscitiva muy cercana a la que se observa en los adultos, sin embargo, el desarrollo completo de las funciones se consigue alrededor de los 16 años y quizás más aún. Blakemore y Choudhury (2006) señalan que estudios neurológicos han demostrado cambios en la corteza frontal durante la adolescencia, lo que podría estar dando cuenta de la mejora de dichas funciones en este periodo como, por ejemplo, en la atención selectiva, la toma de decisiones y habilidades de respuesta de inhibición.

El normal desarrollo de las diversas capacidades cognitivas es crucial no sólo para el funcionamiento cognitivo en sí mismo, sino también para el desarrollo social y afectivo del sujeto. A medida que maduramos, mostramos mayor capacidad para hacer frente a situaciones novedosas y

adaptarnos a los cambios de forma flexible (García-Molina et al., 2009).

El ingreso a la escuela plantea nuevos estímulos para el desarrollo integral del niño, incluyendo en éste, el desarrollo del funcionamiento ejecutivo. Korzeniowski (2011) expresa que adaptarse a este contexto y lograr los aprendizajes académicos, le exige al niño resolver conflictos, organizar la conducta en torno a objetivos, planes y normas de trabajo y agrega que, en los primeros años, el niño sólo alcanzará estas metas bajo la guía directiva de sus docentes, pero progresivamente irá internalizando hábitos, rutinas y estrategias cognitivas que le permitirán dirigir su comportamiento y su aprendizaje en forma más autónoma. El docente es el encargado de asistir al niño en esta transición; los expertos en educación utilizan el término *andamiaje* para explicar esta interacción. Guilar (2009) menciona que la 'metáfora del andamiaje' fue un concepto originalmente descrito por Wood, Bruner y Ross en el año 1976 para ilustrar las interacciones entre los adultos y los niños que se dan al interior de los procesos de enseñanza y aprendizaje, haciendo referencia a una forma de descubrimiento guiado mediante el cual, el docente o facilitador va conduciendo de manera espontánea y natural, el proceso de construcción del conocimiento. Estas relaciones de tutorías por parte adulto deben mantener una relación casi inversa con el nivel de competencia del niño, es decir, a menor nivel más ayuda, a mayor nivel menos ayuda.

El contexto educativo brinda experiencias nuevas que pueden promover el ejercicio de las funciones ejecutivas. A su vez, estas funciones pueden potenciar los procesos de aprendizaje escolar, creándose así un círculo virtuoso; parecen ser indispensables para el logro de metas escolares y laborales ya que coordinan y organizan procesos cognoscitivos básicos requeridos para un comportamiento propositivo y socialmente aceptado. Sin embargo, según planteos de Korzeniowski (2011) el lento desarrollo de las funciones ejecutivas puede pensarse como una desventaja, pero por el contrario es un factor facilitador para el aprendizaje ya que crea ciertos intervalos de tiempo en los cuales la plasticidad cerebral puede incrementarse y la experiencia tiene el máximo impacto en el desarrollo del cerebro. Considerar estos períodos sensibles tiene una implicancia casi directa para los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que son momentos en los cuales el desarrollo del funcionamiento ejecutivo puede ser promovido y estimulado a través de adecuadas prácticas y maneras diferentes de hacer.

Es aquí donde las experiencias de aprendizaje escolar pueden jugar un papel significativo.

En resumen, acordamos con que “sólo comprendiendo cómo el cerebro adquiere y conserva información y destrezas seremos capaces de alcanzar los límites de su capacidad para aprender” (Blakemore & Frith, 2007, p. 19) y para entender esta relación entre el funcionamiento ejecutivo y el aprendizaje escolar, se requiere integrar los aportes de la neuropsicología a la educación.

## METODOLOGÍA

El estudio siguió los lineamientos de investigaciones exploratorias y descriptivas, bajo una metodología mixta de análisis de datos (Sampieri, Collado & Lucio, 2010) para responder al objetivo formulado: describir el funcionamiento ejecutivo de los estudiantes de segundo ciclo de nivel primario de educación desde la perspectiva de los maestros de grado. Así como también, reconocer las estrategias y comportamientos, asociados a las funciones ejecutivas, que tanto los maestros como los alumnos despliegan en clases y durante las tareas escolares, revisando el impacto que podrían tener sobre las funciones ejecutivas.

### Participantes

Se trabajó con docentes y estudiantes de segundo ciclo de educación primaria, abarcando 4<sup>to</sup>, 5<sup>to</sup> y 6<sup>to</sup> grado. Participaron en total 3 escuelas de la ciudad de Río Cuarto, Córdoba Argentina, dos de gestión pública y una de gestión privada. Específicamente, la muestra estuvo conformada por 12 docentes y un total de 159 alumnos. Cabe destacar que, contamos con el asentimiento informado de los padres de los estudiantes, siguiendo los lineamientos establecidos por el Comité Ético de la Universidad Nacional de Río Cuarto, por tratarse de menores de edad. El muestreo fue no aleatorio, por conveniencia. La distribución por grado y la edad promedio se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución por grado y edad promedio en años

		Cantidad de alumnos	Edad media (Sd)
Grado escolar	Cuarto	36	9,12 (0,33)
	Quinto	69	10,31 (0,62)
	Sexto	54	11,43 (0,60)

Fuente: elaboración propia

### Instrumentos

Para la recolección de datos se usó un cuestionario denominado ‘Pensando las funciones ejecutivas en mis clases’, traducido y adaptado para el presente estudio, siguiendo los lineamientos propuesto por Dawson y Guare (2010). Consisten en una breve grilla, integrada por 27 ítems que consulta a los docentes sobre el funcionamiento ejecutivo de los estudiantes en la realización de las tareas escolares. Específicamente, se solicitó a cada maestro que, para cada uno de sus alumnos, pensara en una situación específica y desde allí lo valorara con respecto a: respuesta inhibitoria, memoria de trabajo, control emocional, atención sostenida, iniciación de la tarea, planificación, organización, regulación del tiempo y flexibilidad, contemplando una escala de 5 puntos. En relación a la interpretación, se considera que una menor puntuación indica mayor manejo de la habilidad ejecutiva consultada, con un mínimo de 5 y un máximo de 15. Asimismo, tras responder todos los ítems, se ofrecía un espacio para que pudieran redactar comentarios o aclarar algún aspecto que consideraran de importancia.

Además, se llevaron a cabo observaciones de clases, con la finalidad de registrar comportamientos tanto de estudiantes como de docentes, relacionados con funciones ejecutivas, tales como: inhibición, memoria de trabajo, control emocional, atención sostenida, iniciación de la tarea, planificación, organización, manejo del tiempo y persistencia hacia la meta. Se usó para tal finalidad una grilla (Ver tabla 2), la misma fue elaborada por el equipo de investigación siguiendo los lineamientos de Dawson y Guare (2010). Específicamente, por parte de los docentes se observaron las estrategias de mediación que permiten organizar la actividad de aprendizaje de los estudiantes de tal forma que estos pongan en práctica sus funciones ejecutivas, y por parte de los estudiantes, se observaron los comportamientos que permiten evidenciar el manejo de estas funciones.

**Tabla 2.** Grilla de observación de habilidades ejecutivas dentro del aula

Funciones ejecutivas	Comportamiento a observar (Alumno)	Comportamiento a observar (Docente)
<i>Inhibición</i>	¿En la clase cuando se discute o se consulta, los alumnos levantan la mano y espera su turno? ¿Cómo es el aula, tranquila, hay mucho ruido, todos hablan al mismo tiempo?	¿La docente solicita orden? ¿Ofrece orientaciones para trabajar en un clima ordenado sin interrupciones? ¿Cuántas intervenciones tiene que hacer al respecto en una hora?
<i>Memoria de trabajo</i>	¿El estudiante entregan la tarea a tiempo, se olvidan la consigna? ¿Los alumnos recuerdan traer los deberes completados o el material solicitado?	¿En qué formato se presentan las tareas -oral o escrita, por parte o toda junta? ¿Durante la realización se recuerda la consigna, se consulta sobre su comprensión?
<i>Control emocional</i>	¿Los estudiantes requieren ayuda cuando se les ofrece una tarea difícil y frustrante?	¿La docente genera apoyos para ayudar a los estudiantes a comenzar y finalizar la tarea, ¿qué tipo de ayudas ofrece?
<i>Atención sostenida</i>	¿Los estudiantes completan la tarea dentro del tiempo establecido, o se detienen a mitad de camino, cuáles son los motivos?	¿La docente supervisa el avance del trabajo, consulta sobre dificultades, detiene comentarios que se desvían de la consigna, cómo ayuda mantener la atención sobre la tarea, ¿qué factores generan distracción?
<i>Iniciación de la tarea</i>	¿Los estudiantes inician la tarea dentro de los 5 min., luego de dictada (entregada) la consigna o por el contrario se distraen fácilmente?	¿Qué hace la docente? ¿Consulta si se tienen los materiales y si la consigna se entiende?

Fuente: Elaboración propia

### Análisis de datos

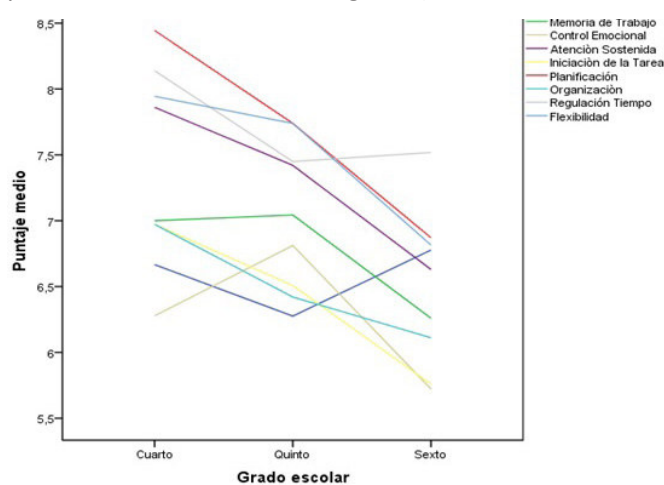
Para las respuestas obtenidas a partir del cuestionario se recurrió a un software de libre acceso –PSPP-, se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas de datos para resumir cada función ejecutiva consultada según la variable grado escolar (Sampieri, Collado & Lucio, 2010). Los datos obtenidos por medio de las observaciones fueron analizados siguiendo los lineamientos del paradigma interpretativo desarrollando un análisis que diera respuesta al objetivo de investigación formulado (Vasilichis, 2006).

### RESULTADOS

En relación a las valoraciones realizadas por los docentes en las 9 habilidades ejecutivas consultadas por cada alumno en sus desempeños áulicos, encontramos que, a nivel general, que el 75% tiene una puntuación mayor a 4 en lo que respecta a respuesta inhibitoria, control

emocional, iniciación de la tarea y organización, el mismo porcentaje presenta un puntaje por encima de 5 en las funciones denominadas memorias de trabajo y atención sostenida, y se encuentra que el grupo muestra una menor regulación de las funciones ejecutivas referidas a planificación, regulación del tiempo y flexibilidad, en tanto sólo un 25% tiene puntuaciones por debajo de 6.

Contemplando las mismas habilidades, se observan algunas tendencias que indicarían que a lo largo de la escolaridad se producen pequeños avances en cada dimensión consultada según la puntuación media alcanzada (ver puntuaciones medias en la figura 1).



**Figura 1.** Puntuación media para cada función ejecutiva por grado escolar

Fuente: elaboración propia

Específicamente, en el figura 1, se observa un mayor manejo de casi todas las funciones ejecutivas, según la percepción de los maestros, con relación al comportamiento que los estudiantes presentan a medida que avanzan hacia la finalización de segundo ciclo de la educación primaria. No obstante, algunas habilidades relacionadas con la inhibición de respuestas, comportamientos o emociones, así como la regulación del tiempo, no presentan una clara tendencia hacia un mayor dominio en los alumnos de sexto grado.

En el resto de las funciones ejecutivas consultadas, se observan pequeños progresos que se reflejan en algunos incrementos de las puntuaciones medias alcanzadas, es decir, los maestros durante el dictado de clases, perciben que los estudiantes van consolidando las habilidades que de manera concreta responden a los procesos de auto-

rregulación de los propios procesos de aprendizaje, tales como planificar la actividad escolar propuesta respecto a los pasos a seguir para lograr resolverla, organizar los recursos materiales para tal finalidad y mostrar cierta flexibilidad para cambiar de perspectiva, estrategias o plan mental en caso de no lograr la meta propuesta o definida en torno a la consigna de trabajo.

Asimismo, los estudiantes de mayor edad, muestran estar más atentos a las consignas y persisten en su realización, presentan menos dificultad en iniciar la tarea, logran aplazar las actividades más divertidas, relacionadas al juego, para comenzar la actividad solicitada por el docente de grado, siendo estos los que presentan una memoria de trabajo más desarrollada, presentando menos distracciones durante el tiempo de trabajo áulico. Además, son quienes presentan un mayor autocontrol emocional, regulan sus comportamientos afectivos frente a dificultades de comprensión o realización de la tarea, no mostrando con frecuencia sentimientos de frustración o enojo frente a la complejidad de poder terminarla.

Con respecto a las observaciones de las clases pudimos advertir la presencia de comportamientos que evidencian el despliegue de las llamadas funciones ejecutivas. En cuanto a la *capacidad de inhibición*, se hace más notorio sobre todo en los docentes; por ejemplo, ante una pregunta al grupo clase se respetaba exhaustivamente que respondiera quien levantara la mano primero, en ocasiones, si la respuesta era acertada aún sin haber levantado la mano, se permitía la respuesta insistiendo la docente en que fuera escuchada por el resto. Los estudiantes se animaban a leer las investigaciones realizadas en casa, aunque no fueran acotadas a lo que se había solicitado. Era difícil inhibir la respuesta antes de levantar la mano.

En relación a la *memoria de trabajo*, se evidenciaron comportamientos dispares, tanto en los diferentes grados como en las clases. En ocasiones, con un seguimiento muy cercano por parte del docente en cada segmento de la tarea a desarrollar por parte de los estudiantes con expresiones: *esperen que termine de escribir en el pizarrón; no se olviden de copiar la tarea; ¿Si no entendemos una palabra donde tenemos que buscar?*, aparentemente indicaciones precisas para no dar lugar a equivocaciones. En tanto que los alumnos permanentemente están consultando lo que deben hacer y cómo hacerlo, también evitando el error. Revisan los qué hay que hacer, en qué momento y lo intentan.

En cuanto al *control emocional*, no se ha hecho tan claramente evidente. Es variable, de momentos los niños parecen *conectarse* con la clase y gustar de ella, en otros, están distraídos, dispersos y en ocasiones, algunos estudiantes puntuales se muestran angustiados ante sugerencias de las docentes. Las preguntas, la indagación de conocimientos previos, el intento de que se establezcan relaciones con temas anteriores parece motivarlos a llevar a cabo la tarea. En una clase de ciencias naturales, por ejemplo, de sexto grado, la docente les preguntaba contenidos que ya habían visto y sintiéndose empoderados con sus respuestas acertadas, en una mezcla de orgullo y vergüenza, ante la observación de la situación de parte del investigador. Si bien el manejo de la situación generalmente era de parte del docente, aparecieron algunas expresiones de su parte tales como: *a mí no me preguntás, ya lo tenés que saber, si estuvieras más atento o charlaran menos*.

En relación a la *iniciación de la tarea, organización, planificación y atención sostenida*, fueron funciones ejecutivas muy vinculadas, haciéndose manifiesto que, tanto en grados bajos como en los más altos, el manejo de ello lo tiene predominantemente el docente del aula. Los alumnos no llevan a cabo tareas sin antes preguntar, evitan tomar decisiones si no tienen la certeza de que van por buen camino.

Mientras que en la mayoría de los casos el inicio y finalización de la tarea estaba dado por el mismo docente, en otras situaciones era de parte del alumno, aunque preguntando permanentemente para evitar el error. No todos los encuentros observados tenían momentos de apertura y cierre de manera precisa, en ocasiones parecían retomarse algunas cuestiones incluso, de semanas anteriores, sobre todo las que se referían a trabajos en grupo o tareas que debían traer concluidas.

Respecto del *manejo del tiempo y la persistencia hacia la meta* no se hicieron tan evidentes. Surgieron comentarios de parte del docente: *tienen que tener la tarea completa...vayan buscando para...esto hace dos semanas que lo terminamos y vos aún no lo tenés*. Solo en escasas situaciones se retoma el objetivo inicial nuevamente para encarar la tarea, y por parte de los alumnos, parecían no estar tan sujetos a los plazos previamente estipulados. Es el día a día, no se evidencia alguna organización temporal o de metas a determinados plazos.

En tanto a la *flexibilidad* fue allí donde más dificultades se dieron a través de la observación. No se evidenció por parte de los estudiantes cambios de estrategias cuando se les presentaban obstáculos. Las revisiones de tareas eran propuestas más por iniciativa docente que por ellos mismos, consultando de manera permanente a la docente, y solo en ocasiones a pares. Se pudo advertir cierta rigidez por parte de los estudiantes en torno a cambiar sobre la marcha lo previsto, por más que se daban cuenta de que no funcionaba dicha modalidad o estrategia.

En síntesis, tras las diversas observaciones, pudimos concluir que, en la mayoría de los grados, independientemente de sean menores o mayores, el peso de las decisiones recae casi en su totalidad en lo que dispone el docente. Se hacen evidentes escasas iniciativas por parte de los alumnos y cierta predominancia de un manejo de variables de organización y tiempo por sobre las de revisión y regulación, tanto en estudiantes como en los docentes.

### Consideraciones finales

A partir de las observaciones realizadas en clases y la valoración que realizaron los docentes de diferentes estudiantes de nivel primario, las funciones ejecutivas de los mismos se encuentran en pleno desarrollo y maduración, dando cuenta de un mayor manejo de componentes como inhibición, organización, memoria de trabajo y atención, y en menor medida de funciones vinculadas con la planificación, regulación del tiempo y flexibilidad.

A pesar de que se espera que estas funciones vayan mejorando con la edad, también es cierto que es mayor la autonomía que los docentes ofrecen en las aulas de 6to grado, a pesar de persistir andamios y estructuras que siguen apoyando su desarrollo en los estudiantes; este movimiento pendular, entre apoyos y libertades, hace que estudiantes desde pequeños vayan logrando cada vez más autonomía y, que si bien van mostrando ciertos avances en algunas funciones, en otras se hallan aferrados a estrategias que les conceden más seguridad como, las respuestas orientadas por los docentes y lineamientos más directivos que recursivos y tendientes a la autorregulación, a pesar de mostrarse atentos y organizados en la tarea escolar, aspectos que deberán ser indagados en mayor profundidad en futuros estudios.

Estos resultados condicen con los hallados de García, et al. (2016) quienes trabajaron a partir de una muestra

compuesta por 114 estudiantes de Tercer Ciclo de Educación Primaria pertenecientes a 9 centros educativos en Asturias, donde exponen en sus resultados una predisposición de sus estudiantes a utilizar estrategias mayormente vinculadas con la realización concreta de una actividad y el menor empleo de las mismas en evaluación y planificación. Describen además otros estudios (Cleary y Chen, 2009; Kramarski y Gutman, 2006; Montague, Enders, y Dietz, 2011) que sugieren que los estudiantes en estas edades -últimos cursos de educación primaria- serían principalmente 'ejecutivos' en el sentido de que dedican la mayor parte de sus esfuerzos a la realización de la tarea, en lugar del diseño de un plan previo y la evaluación posterior de los resultados.

Estos trabajos evidencian cómo muchos estudiantes tienden a mostrar pobres habilidades metacognitivas en las situaciones de aprendizaje, pasando directamente a la acción, dando respuestas impulsivas y empleando la misma estrategia una y otra vez incluso cuando ésta no resulta adecuada (García, et al., 2016). Por su parte, Roebbers et al. (2012), con una muestra de 209 estudiantes en cursos de educación primaria, indicaron en sus resultados que el rendimiento en varias tareas de funciones ejecutivas se relacionó significativamente con los niveles de control metacognitivo de los estudiantes. De esta manera atribuyeron un mejor funcionamiento ejecutivo de forma general al grupo con alto conocimiento de tales habilidades. En este sentido, un alto autoconocimiento se relaciona con mejores habilidades de control ejecutivo (o menor déficit) en los componentes evaluados.

A partir de esto es que consideramos fundamental que el docente pueda estar creando situaciones de enseñanza-aprendizaje, que le permitan al estudiante lograr autonomía en sus actividades, donde pueda decidir, evaluar y reflexionar en cada situación planteada. Para ello el docente deberá ser un mediador entre el estudiante y los conocimientos, brindando todos los medios y condiciones necesarias para favorecer un aprendizaje significativo en sus estudiantes apoyado en procesos de autorregulación. Para ello, una actividad se convierte en estratégica cuando es particularmente apropiada para el aprendiz, es decir, cuando a través de ella el estudiante puede lograr sus metas de aprendizaje de la mejor manera posible. En ese escenario, los estudiantes toman decisiones que les permiten regular el propio aprendizaje para aproximarlo a un determinado objetivo en el seno de unas condiciones específicas que forman el contexto de aprendizaje. Condiciones que hacen a la estructura

que brinda el docente orientadas a focalizar la atención de los estudiantes en las consignas y los contenidos esenciales que delimitan la enseñanza y el aprendizaje, a fin de monitorear y reflexionar sobre el hacer del aula.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Betancur-Caro, M. L., Molina, D. A. & Cañizales-Romaña, L. Y. (2016). Entrenamiento Cognitivo de las Funciones Ejecutivas en la Edad Escolar. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14 (1), pp. 359-368.
- Blakemore, S. J. & Frith, U. (2007). *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona: Ariel.
- Blakemore, S-J. & Choudhury, S. (2006). Development of the adolescent brain: Implications for executive function and social cognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 296-312. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2006.01611.x
- Cabanes, L., Colunga, S., & García, J. (2018). La relación funciones ejecutivas-actividad de aprendizaje escolar. *Educación y Sociedad*, 16 (3), 39-53.
- Cadavid Ruiz, N. (2008). *Neuropsicología de la construcción de la función ejecutiva*. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca, España. Recuperado <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=18484>
- Cohen Imach, S., Contini, N., Coronel, P. & Caballero, V. (2008). Habilidades cognitivas en niños de contextos de pobreza. *Psicodebate. Psicología, Cultura y Sociedad*, 8, 17-36. Recuperado <https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/psicodebate/article/view/414/194>
- Colombo, J. A. & Lipina, S. J. (2005). *Hacia un programa público de estimulación cognitiva infantil. Fundamentos, métodos y resultados de una experiencia de intervención preescolar controlada*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Davidson, M., Amsoa, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44(11), 2037-2078. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006
- Dawson, P. & Guare, R. (2010). *Executive skills in children and adolescents*. New York: The Guilford Press.
- Flores-Lázaro, J., Castillo-Preciado, R., & Jiménez-Miramonte, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30(2), 463-473. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- García, T.; Rodríguez, C.; González-Castro, P.; Álvarez -García, D. & González-Pienda, J. (2016). Metacognición y funcionamiento ejecutivo en Educación Primaria. *Anales de Psicología*, 32 (2), 474-483. Recuperado <http://www.redalyc.org/pdf/167/16745250019.pdf>
- García-Molina, A., Enseñat-Cantallops, A., Tirapu-Ustárrroz, J. & Roig-Rovira T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología*, 48 (8), 435-440. Recuperado <https://www.neurologia.com/articulo/2008265>
- García-Molina, A., Tirapu-Ustárrroz, J. & Roig-Rovira, T. (2007). Validez ecológica en la exploración de las funciones ejecutivas. *Revista Anales de Psicología*, 23 (2), 289-299. Recuperado <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16723216>
- Guilar, M. E. (2009). Las ideas de Bruner: “De la revolución cognitiva” a la “revolución cultural”. *Revista Educere*, 13 (44), 235-241. Recuperado <http://www.redalyc.org/pdf/356/35614571028.pdf>
- Korzeniowski, C. G. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología*, 7(13), 7-26. Recuperado <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/desarrollo-evolutivo-funcionamiento-ejecutivo.pdf>
- Pérez, E., Carboni. A. y Capilla, A. (2012). Desarrollo anatómico y funcional de la corteza prefrontal. En Tirapú Ustárrroz, J., García Molina, A., Ríos Lago, M y Ardila Ardila, A. (Edit.) *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*. Viguera Editores, Barcelona, España.
- Pineda, D. (2000). Executive function and its disorders. *Revista de Neurología*, 30(8), 764-8.



Roebbers, C. M., Cimeli, P., Röthlisberger, M. & Neuenschwander, R. (2012). Executive Functioning, Metacognition, and Self-Perceived Competence in Elementary School Children: An Explorative Study on their Interrelations and their Role for School Achievement. *Metacognition Learning*, 7, 151-173. Recuperado <https://doi.org/10.1007/s11409-012-9089-9>

Sampieri, R., Collado, C. & Lucio, P. (2010) *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Vasilachis, I. (2010). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona: Gedisa

Yoldi, A. (2015). Las funciones ejecutivas: hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Páginas de Educación*, 8 (1), 93-109.

#### **Semblanza de los autores**

DAIANA YAMILA RIGO, Doctora en Psicología por la Facultad de Psicología, UNSL. Máster en Ciencias Sociales, UNRC. Máster en Psicología de la Educación, UMU, España. Licenciada en Psicopedagogía, UNRC. Profesora de grado y postgrado en la UNRC-UNC. Investigadora Asistente del CONICET. Ha realizado y realiza tarea de investigación y docencia en relación a CONICET, AECI, FONCyT, SECyT-UNRC. Dirige, codirige y colaboradora en diversos proyectos de investigación orientados a la mejora educativa. Directora de Trabajos Finales de grado y postgrado. Sus trabajos de investigación refieren al campo de la educación, el diseño instructivo y el compromiso. Autora de artículos para libros y revistas sobre temas de su especialidad.

MARÍA LAURA DE LA BARRERA, Doctora en Psicología por la Facultad de Psicología en la Universidad Nacional de San Luis. Master en Neurociencias y Biología del Comportamiento, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España, Magister en Neuropsicología, Universidad Nacional de Córdoba, Licenciada en Psicopedagogía, Universidad Nacional de Río Cuarto. Profesora Adjunta, de grado y postgrado. Ha realizado y realiza tareas de investigación y docencia en relación a CONICET, FONCyT, SECyT-UNRC. Directora y colaboradora de diversos programas y proyectos de investigación, nacionales e internacionales, orientados a la mejora y calidad educativa. Directora y codirectora de Trabajos Finales de Licenciaturas, Maestrías y Doctorado. Miembro evaluador de trabajos de

Maestría y Doctorado, como así también de publicaciones, artículos y proyectos. Sus investigaciones refieren al campo de la neurociencia, neuroeducación, psicología educacional y patrones de aprendizaje. Autora de numerosos artículos nacionales e internacionales, libros y capítulos de libro. Invitada a Congresos nacionales e internacionales, TEDxRío Cuarto. Dicta cursos de formación y posgrado. Ha trabajado en otras instituciones privadas en la modalidad y formación clínica.

PAMELA TRAVAGLIA, Ayudante de Primera simple efectivo por Concurso en UNRC. Licenciada en Psicopedagogía, expedido por la Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Ciencias Humanas. 18/09/08. Con Aprobación de Tesis. Especialista docente de nivel superior en Educación y TIC. Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación. 11/06/16. Resol. MEN N° 856/12. Master en Neurociencia y Biología del Comportamiento. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España. 17/12/09. Aprobado con Sobresaliente. Directora y codirectora de Trabajos Final de Licenciatura, Autora de publicaciones nacionales e internacionales, miembro de equipos de investigación en UNRC.