

Las funciones ejecutivas y su gestión desde el aula

Tras haber iniciado una serie de artículos sobre neurociencia y educación durante el mes marzo con una primera entrada sobre [diez pistas para comprender la neurociencia educativa](#) y otra entrada durante el mes de abril sobre las [10 mejores páginas de neurociencia y educación](#), este mes nos gustaría continuar con un artículo explicativo sobre qué son las funciones ejecutivas y cómo se pueden empezar a trabajar desde el ámbito educativo. Algo que iremos publicando en futuras entregas mensuales en función de cada etapa educativa.

La funciones ejecutivas

Son una serie de **capacidades que permiten canalizar la información, planificar, tomar decisiones y controlar las emociones**. Se asemejan a las funciones que desarrolla una torre de control de un aeropuerto congestionado por entradas y salidas de aviones (National Scientific Council on the Developing Child). Aunque todavía quedan mucho elementos por esclarecer, cada vez más investigaciones indican que el desarrollo de las funciones ejecutivas afecta no solo al desarrollo cognitivo sino también al desarrollo social y moral. Entre ellas vamos a destacar tres de las más importantes y analizadas: la inhibición, la flexibilidad cognitiva y la memoria a corto plazo.

La inhibición o el autocontrol

Es la capacidad de **evitar las distracciones o las interferencias para conseguir los objetivos planeados**. Estos estímulos distractores pueden proceder de estímulos internos o externos. momentos de relajación y de distracción que permiten después volver a una mayor

dedicación. Esta función ejecutiva se encuentra en un buen equilibrio cuando se posee la habilidad para **mantener la concentración** la cantidad de tiempo requerido por la tarea y saber combinarlo con

También se refiere a poseer un autocontrol emocional al referirse a la capacidad para inhibir o regular una respuesta emocional tras haber valorado la información sobre las consecuencias de dicha reacción o el contexto en el que se produce.

La flexibilidad cognitiva

Esta compuesta por la **capacidad de analizar las situaciones desde nuevas perspectivas, de modificar el propio punto de vista, de buscar alternativas ante las dificultades no esperadas** y de valorar las opciones diferentes a la propia que se formulan en un debate o en una conversación. Es lo contrario a la rigidez mental y manifiesta una estrecha relación con el pensamiento creativo.

La memoria operativa

Se refiere a la **capacidad para mantener y combinar información que no está presente** para comprenderla mejor y conectarla con los objetivos o tareas en curso y resolver una determinada actividad o problema.

Es imprescindible para comprender un texto, pues es preciso mantener el significado de las primeras frases (o recuperarlo de la memoria a largo plazo), para encontrar el sentido de los siguientes párrafos y la identidad de los personajes para avanzar en la lectura de la narración. También es necesaria para razonar, para conectar sucesos o informaciones y para encontrar soluciones creativas ante el conjunto de informaciones.

Cerebro y funciones ejecutivas

Un gran número de investigaciones coinciden en señalar el **papel central que desempeña la corteza o cortex prefrontal en la ejecución de las funciones ejecutivas**. La corteza prefrontal permite actuar como un administrador de una serie de funciones entre las que se encuentran la toma de decisiones, la concentración o la regulación emocional. Esta estructura actúa funcionalmente como nexo de conexión entre una serie de estructuras cerebrales de un nivel más arcaico en el desarrollo evolutivo que conforman el cerebro mamífero, emocional o sistema límbico y la corteza cerebral, un conjunto de estructuras más recientes en el desarrollo que permiten desplegar habilidades cognitivas más complejas como el lenguaje, el pensamiento abstracto o la función simbólica (Damasio, 1994).

La corteza prefrontal tiene un desarrollo lento en comparación con otras estructuras cerebrales y **no alcanza su plena madurez hasta después de la adolescencia tardía**. Es por tanto comprensible que los niños tengan especiales dificultades en manejar sus funciones ejecutivas. Esta maduración tardía contrasta con una maduración más temprana del sistema neurobiológico socioemocional que se producen durante la pubertad. Esta diferencia entre el desarrollo de la corteza prefrontal y del sistema emocional **es una variable relevante a la hora de explicar un mayor impulsividad y aumento de las conductas de riesgo durante la adolescencia**. Algo que disminuye a medida que la corteza frontal completa su desarrollo y actúa como regulador del sistema emocional al final de la adolescencia.

Funciones ejecutivas y educación

Comprender una lectura, hacer los deberes, tomar notas, planificar un proyecto a largo plazo o estudiar para un examen requiere integrar y organizar múltiples subprocesos simultáneamente y cambiar de estrategias frecuentemente. El éxito académico depende de la capacidad para planificar el tiempo, organizar y priorizar la información, separar las principales ideas de los detalles secundarios, y monitorear el progreso (Meltzer, 2007).

Los estudiantes con dificultades en en estos importantes procesos, a menudo comprenden conceptos complejos pero tienen que realizar esfuerzos para demostrar lo que saben debido a tener dificultades con la planificación, priorizar metas, y organizar materiales e información. **Algunos autores señalan la importancia de enseñar estrategias en el aula para lograr realizar estas complejas tareas** (como por ejemplo enseñar a planificar, memorizar o ser flexible):

- Las estrategias para enseñar los procesos sobre funciones ejecutivas deberían incorporarse al currículo.
- Las estrategias metacognitivas (¿cómo funciona mi atención, mi memoria, etc.?, ¿cómo tomar decisiones?) deberían ser enseñadas explícitamente.
- Estas estrategias deberían enseñarse de un modo estructurado y sistemático.

A lo largo de los siguientes meses **vamos a publicar en Eduforics cómo utilizar diferentes tareas**, actividades y herramientas para trabajar las funciones ejecutivas en tres bloques diferenciados **en etapas educativas**: un primer bloque orientado a educación infantil, un segundo bloque sobre educación primaria y por último un tercer bloque orientado a la etapa de educación secundaria.

Referencias

- Damasio A. (1994). El error de Descartes. Destino
- [Executive functions and self-regulation](#). Web Center of the developing child. Harvard university.
- Marchesi, Coll y Palacios (2017). Desarrollo psicológico y educación. Vol 3: Respuestas educativas a las dificultades de aprendizaje y del desarrollo. Alianza editorial.
- Meltzer L., (2007) Executive Function in Education The Guilford press. New York.