

SESIÓN 1 — Definición de funciones ejecutivas y origen del término

Curso: Funciones Ejecutivas y Metacognición (4 sesiones de 1h) ·
Neo-educación

Generado por PDF Project

Presentación de la unidad y objetivo de la sesión

Esta sesión pertenece a la Unidad Didáctica 2 — Desarrollo de Funciones Ejecutivas y Metacognición para la Optimización del Aprendizaje y corresponde al Aprendizaje Esperado 1 (la sesión total de 4 horas se divide en 4 documentos de 1 hora). En esta primera hora el estudiante construirá una definición operativa de las funciones ejecutivas, reconocerá su origen histórico y distinguirá estos procesos de los cognitivos básicos, articulando su relación con los procesos cognitivos superiores y con el aprendizaje.

Resultados de aprendizaje al finalizar la sesión:

- Definir qué son las funciones ejecutivas y ubicarlas en el cerebro.
- Explicar el origen y la evolución del término (Luria, Lezak 1982).
- Diferenciar funciones ejecutivas de procesos cognitivos básicos.
- Relacionar las funciones ejecutivas con los procesos cognitivos superiores (Vygotsky, Luria) y con el aprendizaje escolar.

Antes de la clase (trabajo autónomo previo)

flipped

Lee y prepara (20-30 min en casa): 1. Texto base: "¿Qué son las funciones ejecutivas?" — define el concepto y menciona la corteza prefrontal como sede principal. 2. Video sugerido: breve explicación de las tres funciones ejecutivas núcleo (inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva). 3. Trae a clase un ejemplo propio de una situación escolar en la que tuviste que "reprimir un impulso" o "cambiar de plan". Tip del docente: el modelo es clase invertida (flipped classroom). El contenido expositivo se consume en casa; la hora presencial se dedica a activar, discutir y aplicar. Llega con las dudas anotadas. ---

¿Qué son las funciones ejecutivas?

concepto

Definición operativa

Las funciones ejecutivas (FE) son un conjunto de procesos cognitivos de alto nivel que nos permiten planificar, iniciar, monitorear, inhibir y flexibilizar la conducta orientada a una meta. No son una función única, sino un sistema de control cognitivo que coordina lo demás. Se suelen agrupar en tres núcleos (Miyake & Friedman, 2000):

- ****Inhibición:**** suprimir respuestas automáticas, distracciones o interferencias.
- ****Memoria de trabajo:**** mantener y manipular información en la mente mientras se actúa (Baddeley, modelo de memoria de trabajo).
- ****Flexibilidad cognitiva:**** cambiar el enfoque o la estrategia ante lo nuevo.

A estas tres suelen sumarse la planificación, la autorregulación y el control de errores (Diamond, 2013; Stuss & Knight, 2002).

Sede biológica: principalmente la corteza prefrontal (lóbulo frontal), considerada por Luria la "tercera unidad funcional" del cerebro.

No son "pensar", son "dirigir el pensar"

clave

Un error frecuente es confundir funciones ejecutivas con "inteligencia" o con "conocimiento". Las FE no son el contenido que sabes, sino el director de orquesta que organiza, prioriza y supervisa cuándo, cómo y por qué usas ese contenido. Por eso se describen como procesos de control "top-down" (de arriba abajo): deliberados, que requieren esfuerzo y son metacognitivos. ---

Origen histórico del término

historia

De Luria a Lezak (1982)

El estudio de estas funciones nace del daño cerebral, no de la teoría pura. Dos hitos fundamentan el concepto:

- **Aleksandr Luria (1966, 1973):** en *Higher Cortical Functions in Man* y *The Working Brain*, describe la **corteza prefrontal** como la unidad encargada de la **regulación, programación y verificación** de la actividad mental. Su frase central: el lóbulo frontal "no analiza el mundo, sino que **regula** la actividad consciente". Establece las bases biológicas de lo que hoy llamamos funciones ejecutivas, aunque él hablaba de "funciones corticales superiores".
- **Muriel Lezak (1982):** en *Neuropsychological Assessment* **acuña** y populariza el término "funciones ejecutivas" para referirse a las capacidades de conducta **orientada a metas**, especialmente en situaciones novedosas y no automatizadas. Es el punto de partida del vocabulario actual.

Línea de tiempo breve:

- 1848 — Caso Phineas Gage: primer indicio clínico de que el frontal afecta la conducta social (antecedente, no teoría de FE).
- 1966-1973 — Luria sienta las bases neuropsicológicas.
- 1982 — Lezak acuña "funciones ejecutivas".
- 1985 — Eslinger & Damasio describen al paciente EVR (daño orbital frontal, intacta la inteligencia pero desintegrada la vida ejecutiva).
- 1986 — Norman & Shallice proponen el **Sistema Atencional Supervisor (SAS)**.
- 2000-2001 — Miyake & Friedman (unidad y diversidad) y Miller & Cohen (teoría integradora de la corteza prefrontal).

Voces fundamentales que debes citar

- **Luria:** base neuropsicológica; corteza prefrontal = regulación y programa.
- **Lezak (1982):** acuña el término "funciones ejecutivas".
- **Baddeley:** memoria de trabajo y el "ejecutivo central".
- **Miyake & Friedman (2000):** tres núcleos (inhibición, actualización en memoria de trabajo, flexibilidad/desplazamiento de set).
- **Norman & Shallice (1986):** Sistema Atencional Supervisor.
- **Eslinger & Damasio (1985):** caso EVR, desacoplo entre cognición e integración ejecutiva.
- **Miller & Cohen (2001):** la corteza prefrontal integra información para guiar la conducta según metas.
- **Diamond (2013), Barkley, Goldberg, Stuss & Knight:** desarrollo, autorregulación y función frontal contemporánea.

Diferencia entre funciones ejecutivas y procesos cognitivos básicos

Básicos vs. Ejecutivos

com
para
ción

| Dimensión | Procesos cognitivos básicos | Funciones ejecutivas | |---|---|---| | Tipo de proceso | Automático, "bottom-up" | Controlado, "top-down" | | Ejemplos | Percibir, atender estímulos, memoria sensorial, reconocer patrones | Planificar, inhibir, flexibilizar, monitorear | | Esfuerzo | Bajo / implícito | Alto / deliberado | | Novedad | Funciona mejor en lo familiar | Esencial en lo novedoso | | Sede | Corteza sensorial, subcortical, sistema reticular | Corteza prefrontal | | Papel en el aprendizaje | Recibe y codifica la información | Organiza, regula y aplica la información | En resumen: los procesos básicos te permiten captar el mundo; las funciones ejecutivas te permiten actuar sobre él con intención. ---

Relación con los procesos cognitivos superiores (Vygotsky y Luria)

La mediación y la internalización

vyg
otsk
y

Para Vygotsky, las funciones psicológicas superiores se distinguen de las elementales porque son mediadas por signos y lenguaje y se internalizan a través de la interacción social (la Zona de Desarrollo Próximo). Las funciones ejecutivas son el mecanismo de control que hace posible esa autorregulación mediada: planificar con ayuda del lenguaje interno, inhibir lo impulsivo y sostener una meta son precisamente formas internalizadas de control ejecutivo.

El sustrato biológico de lo superior

luria

Luria unifica ambas visiones: las funciones superiores tienen su base material en la corteza prefrontal. Mientras Vygotsky aporta el cómo cultural (mediación social), Luria aporta el dónde biológico (frontal). Juntas explican por qué las FE son a la vez producto del desarrollo (se entrenan y maduran) y condición para aprender (sin control ejecutivo, la enseñanza no se internaliza). ---

Relación de las funciones ejecutivas con el aprendizaje

apre
ndiz
aje

Por qué importan en la escuela

El aprendizaje escolar rara vez es automático: exige sentarse a estudiar, resistir distracciones, organizar tiempos, trasladar estrategias de un tema a otro y corregir errores. Todo eso es función ejecutiva.

- **Diamond (2013)** demuestra que las FE predicen el éxito académico tanto o más que el coeficiente intelectual tradicional.
- **Barkley** las define como **autorregulación** orientada al futuro: el estudiante eficaz no es el que "sabe más", sino el que **regula su conducta hacia una meta aplazada**.
- En la **metacognición** (núcleo de esta unidad), las FE son el motor: planear cómo estudiar, monitorear la comprensión y ajustar la estrategia son actos ejecutivos.

Actividades de la sesión (aprendizaje activo)

Clasifica: ¿básico o ejecutivo?

Tip aplicado: discute en parejas y justifica, no solo etiquetas

Instrucciones: clasifica cada proceso en B (básico) o E (ejecutivo) y explica brevemente. 1. Distinguir la voz del profesor entre el ruido del salón. 2. Dejar el celular y terminar la tarea. 3. Recordar las instrucciones del examen mientras lo resuelves. 4. Cambiar de método cuando el primero no funcionó. 5. Reconocer la forma de una letra al leer. Solución: 1. B — atención temprana/percepción (proceso básico de captación). 2. E — inhibición de un impulso (FE). 3. E — memoria de trabajo (FE, Baddeley). 4. E — flexibilidad cognitiva / desplazamiento de set (Miyake & Friedman, 2000). 5. B — reconocimiento de patrones, procesamiento automático.

Empareja autor y aportación

Tip aplicado: usa las tarjetas CARD anteriores como guía

Instrucciones: une cada autor con su contribución correcta.

- a) Acuñó el término "funciones ejecutivas" (1982).
- b) Propuso el Sistema Atencional Supervisor (SAS).
- c) Describió el caso EVR tras daño frontal.
- d) Identificó tres núcleos: inhibición, actualización y flexibilidad.
- e) Base neuropsicológica: corteza prefrontal regula y programa.
- f) Funciones superiores mediadas por signos/lenguaje.

Opciones: Luria, Lezak, Norman & Shallice, Eslinger & Damasio, Miyake & Friedman, Vygotsky.

Solución:

- a) **Lezak (1982)**
- b) **Norman & Shallice (1986)**
- c) **Eslinger & Damasio (1985)**
- d) **Miyake & Friedman (2000)**
- e) **Luria (1966, 1973)**
- f) **Vygotsky**

Caso EVR (análisis aplicado)

Tip aplicado: piensa en qué "sigue intacto" y qué "colapsa"

Instrucciones: el paciente EVR (Eslinger & Damasio, 1985) conservó su inteligencia, lenguaje y memoria tras una lesión en la corteza prefrontal orbital, pero arruinó su vida financiera y laboral tomando decisiones desastrosas. Responde: 1. ¿Por qué un examen de inteligencia tradicional lo mostraría "normal"? 2. ¿Qué función ejecutiva específica está dañada?

Solución: 1. Porque la inteligencia, la memoria y el lenguaje son procesos cognitivos básicos/superiores conservados; los tests tradicionales no miden bien el control ejecutivo en situaciones reales y emocionales. 2. Principalmente la autorregulación e integración ejecutiva: la capacidad de usar la información para guiar la conducta hacia metas a largo plazo (planificación, inhibición de impulsos y uso de retroalimentación). Su cognición estaba desacoplada de su acción. ---

Mi plan ejecutivo de estudio

Tip aplicado: este es el cierre activo; cada estudiante lo guarda en su cuaderno

Instrucciones: aplica las FE a tu próxima tarea. Completa: 1. Meta: ¿qué voy a lograr? (planificación) 2. Distracciones a inhibir: ¿qué apagaré/evitaré? (inhibición) 3. Información que debo sostener: ¿qué pasos mantengo en mente? (memoria de trabajo) 4. Si falla el plan: ¿qué haré diferente? (flexibilidad) Solución modelo (ejemplo): 1. Meta: terminar el resumen de historia en 40 min. 2. Inhibición: apago el celular y cierro pestañas no relacionadas. 3. Memoria de trabajo: mantengo en mente el esquema (introducción—hechos—conclusión) mientras leo. 4. Flexibilidad: si no entiendo un párrafo, cambio a subrayar primero y resumo después. ---

Guía para el docente (Sesión 1)

Tiempo (60 min):

- 0-10 min: activación y puesta en común del CARD *flipped* (los ejemplos traídos de casa).
- 10-30 min: explicación dialogada con las CARD (definición, origen, Luria/Lezak, comparación, Vygotsky/Luria, aprendizaje). Usa la tabla comparativa en pizarra.
- 30-50 min: resolución en parejas de los EJERCICIOS 1 y 2; puesta en común.
- 50-57 min: análisis del caso EVR (EJERCICIO 3) en grupo.
- 57-60 min: cierre con EJERCICIO 4 (plan personal) y reflexión.

Materiales: impresión de las CARD, tabla comparativa, copia de los ejercicios, ejemplo del caso Gage/EVR.

Evaluación formativa: observa si el estudiante justifica (no solo etiqueta) en el EJERCICIO 1 y si distingue "lo que se conserva" de "lo que colapsa" en EVR. Rúbrica rápida: (1) define FE, (2) cita a Luria y Lezak, (3) diferencia básico/ejecutivo, (4) vincula con aprendizaje.

Puente a la Sesión 2: en la próxima hora se entrenarán las FE concretas (inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad) con estrategias metacognitivas aplicables al estudio.

Nota de precisión histórica: Lezak (1982) es quien acuña/populariza el término; Luria (1966/1973) funda la base neuropsicológica previa. No atribuyas a Luria la acuñación del término.

Referencias

- Baddeley, A. (modelo de memoria de trabajo / ejecutivo central).
- Diamond, A. (2013). *Executive functions*. Annual Review of Psychology.
- Eslinger, P. J., & Damasio, A. R. (1985). *Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation*. Neurology.
- Lezak, M. D. (1982). *Neuropsychological Assessment*. (Acuña el término "funciones ejecutivas").
- Luria, A. R. (1966). *Higher Cortical Functions in Man*. (1973). *The Working Brain*.
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). *An integrative theory of prefrontal cortex function*. Annual Review of Neuroscience.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2000). *The unity and diversity of executive functions*.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). *Attention to action: Willed and automatic control of behavior* (Sistema Atencional Supervisor).
- Stuss, D. T., & Knight, R. T. (2002). *Principles of Frontal Lobe Function*.
- Vygotsky, L. S. *Pensamiento y lenguaje*; funciones psicológicas superiores y mediación.
- Barkley, R. A. (autorregulación como función ejecutiva); Goldberg, E. (*The Executive Brain*).