

SESIÓN 1 — Funciones ejecutivas complejas

Curso: Funciones Ejecutivas Complejas Aplicadas (6 sesiones de 1h) ·
Neo-educacion

Generado por PDF Project

Idea rectora de la sesión: las funciones ejecutivas complejas no son una función más: son el ensamblaje de varias funciones ejecutivas básicas (inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad) para sostener metas a largo plazo en contextos reales, inciertos y con otras personas en juego. Mientras las FE básicas operan en el aquí-y-ahora, las FE complejas operan en el futuro-y-con-otros. Esta sesión 1 funda el Aprendizaje Esperado 1 de la UD3: definir qué son las FE complejas y por qué son la herramienta central para resolver problemas sociales, que son justamente problemas mal definidos, con múltiples actores y alta incertidumbre.

1. Presentación de la unidad y objetivos de la sesión

Esta Unidad Didáctica 3 (UD3) se titula Funciones ejecutivas complejas aplicadas a la solución de problemas sociales. Se organiza en tres Aprendizajes Esperados; el AE1 (6 sesiones) que hoy abrimos se dedica íntegramente a las funciones ejecutivas complejas y su aplicación a problemas sociales —no a las básicas, que ya recorrimos en la UD2, sino a cómo se coordinan para planificar, organizar y decidir con estrategia en lo real.

Mapa del AE1 (las 6 sesiones que vienen):

- ****Sesión 1 (hoy):**** definición de FE complejas — de las básicas a las complejas.
- ****Sesión 2:**** planificación y organización como FE complejas.
- ****Sesión 3:**** principios y herramientas de organización.
- ****Sesión 4:**** toma de decisiones estratégica.
- ****Sesión 5:**** resolución estructurada de problemas.
- ****Sesión 6:**** FE complejas en contextos sociales reales.

Objetivo de aprendizaje: definir las funciones ejecutivas complejas como la coordinación de FE básicas para metas a largo plazo, distinguirlas de las básicas, identificarlas en un caso social y anticipar su entrenamiento en las 5 sesiones siguientes.

Resultados de aprendizaje (lo que serás capaz de hacer al final de la hora):

- ****Definir**** con tus palabras qué es una función ejecutiva compleja y diferenciarla de una básica.
- ****Explicar**** el modelo de núcleo de Miyake & Friedman (2000): inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad.
- ****Listar**** los cuatro pilares de la FE compleja (planificación, organización, decisión estratégica, autorregulación ante lo imprevisto).
- ****Justificar**** por qué los problemas sociales exigen FE complejas y no solo básicas.
- ****Anticipar**** el contenido de la Sesión 2 (planificación y organización).

Lo que traes a clase (trabajo autónomo previo)

FLIP PED

Antes de la sesión revisa en casa la microlección "Del aquí-y-ahora al futuro-y-con-otros" y trae un problema social real que te interese (movilidad en tu colonia, conflictos en tu escuela, basura, desempleo juvenil). Hoy lo usaremos para etiquetar qué FE complejas lo resolverían.

- ****Un problema social anotado**** con una frase borrosa (ej.: **"la gente no separa la basura y el barrio está sucio"**).
- ****Idea previa:**** retomamos de la UD2 que la ****corteza prefrontal**** sostiene las funciones ejecutivas (Diamond, 2013).
- ****Pregunta disparadora:**** **"¿Por qué es más fácil resolver un sudoku que organizar una campaña de limpieza con tus vecinos?"** (la respuesta está en la complejidad social, no en la lógica).

Nota para el docente: si un estudiante no trajo problema, pídele uno en caliente (el proyecto del semestre sirve). No recapitules toda la UD2; valida solo que recuerda que inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad son el núcleo y avanza.

2. El mapa de la sesión (ruta de 60 minutos)

- ****Anclaje y activación**** (5 min): el problema social traído del flipped.
- ****De FE básicas a FE complejas**** (12 min): el núcleo de Miyake & Friedman (2000) y por qué "compleja" significa coordinar.
- ****¿Qué son las FE complejas?**** (12 min): definición y los cuatro pilares.
- ****Por qué importan en problemas sociales**** (10 min): problemas mal definidos, múltiples actores, incertidumbre.
- ****Anticipación de las 5 sesiones siguientes**** (6 min): el hilo del AE1.
- ****Ejercicios activos resueltos**** (10 min): clasificar, caso social, autoevaluación.
- ****PEDBOX y cierre**** (5 min): puente a la Sesión 2.

3. De las funciones ejecutivas básicas a las complejas

NÚC LEO

El modelo de Miyake & Friedman (2000)

Toda función ejecutiva compleja se apoya en un núcleo de tres funciones básicas que Miyake & Friedman (2000) demostraron mediante análisis de variables latentes (modelo de unidad y diversidad):

- ****Inhibición / control inhibitorio:**** suprimir respuestas prepotentes, distracciones e impulsos (el freno).

- ****Memoria de trabajo (updating):**** mantener y manipular información relevante en la mente mientras actuamos (la pizarra mental).
- ****Flexibilidad cognitiva (shifting):**** cambiar el set mental cuando cambian las reglas o la demanda (el cambio de marcha).

¿Por qué "compleja"? Porque una FE compleja no es una cuarta función aislada: es la coordinación simultánea de varias básicas para sostener una meta a largo plazo en un contexto real. Diamond (2013) subraya que estas tres se desarrollan y entrenan juntas y que, sin ellas, no hay conducta dirigida a metas. Lezak, Howieson & Loring (2004) describen el "ejecutivo" como quien planea, inicia, ordena y monitoriza la acción intencional —precisamente el salto de lo básico a lo complejo.

Cita real: Miyake & Friedman (2000) muestran que las FE básicas comparten un factor común (unidad) pero se diferencian en su contribución a tareas frontales complejas (diversidad); las tareas "complejas" son complejas porque exigen coordinarlas.

SALTO

De básica a compleja: un ejemplo

- ****FE básica aislada:**** frenar el impulso de responder una provocación (inhibición pura).
- ****FE compleja:**** en una mediación comunitaria, *inhibir* tu enojo, *mantener* en memoria de trabajo los intereses de ambas partes, *cambiar* de estrategia cuando uno se cierra y, encima, *planificar* el siguiente paso a 15 días. Aquí varias básicas corren a la vez hacia una meta social diferida.

4. ¿Qué son las funciones ejecutivas complejas?

FE complejas = coordinar para el futuro y con otros

DEFINICIÓN

Definición operativa (síntesis de fuentes reales): las funciones ejecutivas complejas son el conjunto de procesos prefrontales que integran inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad para planificar, organizar, decidir con estrategia y autorregularse ante lo imprevisto en la consecución de metas a medio/largo plazo. No operan en el vacío: operan en contextos reales con información incompleta y otras personas. Los cuatro pilares de la FE compleja:

- ****Planificación:**** representar el futuro como secuencia de pasos (meta → submetas → recursos).
- ****Organización:**** dar estructura jerárquica y prioridades a ese futuro (categorías, dueños, tiempos).
- ****Toma de decisiones estratégica:**** elegir el curso que maximiza la meta bajo restricciones, no la respuesta inmediata.

- ****Autorregulación ante lo imprevisto:**** monitorear, detectar desviación y ajustar el plan sin colapsar.

Base neural: la integración ocurre en la corteza prefrontal —Luria (1966/1980) la llamó el "organizador de la actividad consciente"; Barkley (2012) la entiende como autorregulación orientada al futuro cuyo núcleo es la inhibición. Planificar, organizar y decidir estratégicamente son, en el fondo, dirigir la conducta hacia un futuro que aún no existe.

5. Por qué importan en problemas sociales

APLICACIÓN

El problema social es el campo de entrenamiento ideal

Los problemas sociales son el escenario donde las FE complejas se vuelven insustituibles, porque tienen tres propiedades que las tareas de laboratorio no:

- ****Mal definidos:**** no hay "respuesta correcta" única; hay que *definir* el problema antes de resolverlo (exige planificación + flexibilidad).
- ****Múltiples actores:**** cada parte tiene intereses distintos; sostenerlos en memoria de trabajo y negociar es FE compleja pura.
- ****Alta incertidumbre:**** lo imprevisto es la norma; la autorregulación ante lo imprevisto decide el éxito.

Ejemplos reales donde las FE complejas son el motor:

- ****Políticas públicas:**** diseñar e implementar una política de movilidad exige planificar a años, organizar instituciones y decidir estratégicamente con datos incompletos.
- ****Mediación comunitaria:**** coordinar vecinos en conflicto requiere inhibir el sesgo propio, mantener la meta común y ajustar táctica en vivo.
- ****Gestión de crisis:**** responder a un desastre sin perder la estructura (organización) ni el rumbo (planificación).

Puente: lo que la UD2 entrenó como "control inhibitorio" o "flexibilidad" por separado, la UD3 lo ensambla para resolver con otros. La FE compleja es la bisagra entre tu mente y la sociedad.

6. Anticipación de las 5 sesiones siguientes

ROADMAP

Lo que viene en el AE1

- ****Sesión 2 — Planificación y organización:**** bajamos los pilares 1 y 2 al suelo con herramientas (árbol de objetivos, Gantt, matrices).
- ****Sesión 3 — Principios y herramientas de organización:**** jerarquías, categorías y prioridades aplicadas a un proyecto social.
- ****Sesión 4 — Toma de decisiones estratégica:**** el pilar 3, con criterios explícitos y sesgos bajo control.
- ****Sesión 5 — Resolución estructurada de problemas:**** un método paso a paso para problemas mal definidos.
- ****Sesión 6 — FE complejas en contextos sociales:**** todo lo anterior en un caso real de políticas/mediación.

Mensaje para llevar: hoy definimos el terreno; de la Sesión 2 en adelante lo cultivamos. Si entiendes la diferencia entre básica y compleja, el resto del AE1 es entrenar la coordinación.

7. Actividades de aprendizaje activo (ejercicios resueltos)

Clasifica: ¿FE básica o compleja?

Tip aplicado: pregunta "¿corren varias a la vez hacia una meta diferida?"

Enunciado: Clasifica cada situación como FE básica o compleja y justifica:

- a) Aguantar las ganas de mirar el celular mientras estudias.
- b) Organizar un operativo de vacunación en tu colonia en 3 semanas.
- c) Cambiar de plan cuando se cancela la sala.
- d) Diseñar la estrategia de comunicación del operativo, previendo resistencia vecinal.

Resolución paso a paso: 1. a) Básica (inhibición): una sola función —frenar un impulso— en el aquí-y-ahora. 2. b) Compleja: planificar a 3 semanas + organizar recursos + coordinar personas → varias básicas hacia meta diferida. 3. c) Básica (flexibilidad): cambio de set mental aislado; compleja sería si además replanes y negocias con otros. 4. d) Compleja: decisión estratégica + anticipación de obstáculos + memoria de trabajo de los actores; el núcleo de Miyake & Friedman (2000) coordinado. Criterio: si hay meta a futuro + varias personas + incertidumbre, es compleja.

Identifica las FE en un caso social

Tip aplicado: etiqueta cada pilar que veas

Enunciado: En la mediación de un conflicto por ruido entre dos vecinos, el facilitador (1) calla su propio juicio, (2) recuerda los puntos acordados, (3) propone un horario y (4) ajusta cuando uno se niega. ¿Qué FE compleja/pilar opera en cada paso? Resolución paso a paso: 1. (1) Inhibición + autorregulación: frena el sesgo propio (Barkley, 2012: inhibición como núcleo de la autorregulación). 2. (2) Memoria de trabajo: sostiene los acuerdos en mente (núcleo Miyake & Friedman, 2000). 3. (3) Planificación: propone el horario como secuencia hacia la convivencia. 4. (4) Flexibilidad + autorregulación ante lo imprevisto: cambia táctica sin perder la meta. Lección: la mediación es FE compleja porque ensambla los cuatro pilares en vivo.

Autoevaluación de la sesión

Tip aplicado: sé honesto, no perfecto

Enunciado: Del 1 al 5, califica cuánto te representa cada frase y justifica una:

- "Suelo actuar por impulso cuando hay conflicto." (inversa)
- "Antes de un proyecto, imagino pasos y plazos."
- "Mantengo la calma cuando el plan se rompe."

Resolución paso a paso: 1. Paso 1: responde del 1 (nunca) al 5 (siempre) cada ítem; la suma orienta tu perfil. 2. Paso 2: si el ítem inverso puntúa alto, tu inhibición (base de Barkley, 2012) necesita entrenarse primero —sin freno no hay coordinación compleja. 3. Paso 3: si los ítems de planificación puntúan bajo, la Sesión 2 te da las herramientas. Cierre: la autoevaluación es la metacognición (UD2) aplicada a tus propias FE complejas.

8. PEDBOX — Guía para el docente

Guía docente (60 min): Funciones ejecutivas complejas — definición

Presenta (5 min): activa con el problema social del flipped; escribe en el pizarrón FE compleja = coordinar FE básicas para el futuro y con otros y pide parafrasearlo. Conecta con la UD2 (prefrontal, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad). Estructura (24 min): expón el núcleo de Miyake & Friedman (2000) —inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad— (8 min); define FE compleja y los cuatro pilares con la CARD DEFINICIÓN (8 min); explica por qué importan en problemas sociales usando las tres propiedades (mal definidos, múltiples actores, incertidumbre) (8 min). Diferencia (10 min): el salto de básica a compleja con el ejemplo de mediación; subraya que "compleja" = coordinación simultánea, no una función nueva. Base neuro (6 min): refuerza la corteza prefrontal como integradora (Luria, 1966/1980; Barkley, 2012) y que es entrenable (Diamond, 2013). Otros materiales: pizarrón/esquema del núcleo de 3 + 4 pilares, ejemplo de problema social, plantilla de autoevaluación. Evalúa formativamente con el Ejercicio de clasificación (¿distingue básica de compleja y justifica?). X (cierre, 5 min): cada estudiante nombra un pilar de las FE complejas que cree más débil en sí mismo; anunciales que la Sesión 2 entrenará planificación y organización. Evaluación formativa sugerida: rúbrica de 3 niveles — (1) define FE compleja y la diferencia de la básica, (2) nombra y explica el núcleo de Miyake & Friedman (2000), (3) identifica los cuatro pilares en un caso social breve. Puente Sesión 2: "Hoy definimos las FE complejas como el ensamblaje de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad para el futuro y con otros; la próxima bajamos la planificación y la organización al suelo con herramientas reales". --- Cierre de la sesión: las funciones ejecutivas complejas son la coordinación de las básicas —inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad (Miyake & Friedman, 2000; Diamond, 2013)— para planificar, organizar, decidir estratégicamente y autorregularse ante lo imprevisto en metas a largo plazo (Lezak, Howieson & Loring, 2004). Su campo de prueba son los problemas sociales: mal definidos, con múltiples actores e inciertos, donde la corteza prefrontal actúa como el organizador de la acción (Luria, 1966/1980; Barkley, 2012). Entender la diferencia entre básica y compleja es la llave de las 5 sesiones que vienen. Referencias reales citadas:

- Barkley, R. A. (2012). **Executive Functions: What They Are, How They Work, and Why They Evolved**. Guilford Press.
- Diamond, A. (2013). **Executive functions**. Annual Review of Psychology, 64, 135–168.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B. & Loring, D. W. (2004). **Neuropsychological Assessment** (4.^a ed.). Oxford University Press.
- Luria, A. R. (1966). **Higher Cortical Functions in Man**. Basic Books. (Trad. y reedición: **The Working Brain**, 1980, Penguin.)
- Miyake, A. & Friedman, N. P. (2000). **The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: A latent variable analysis**. Cognitive Psychology, 41(1), 49–100.