

SESIÓN 5 — Resolución estructurada de problemas

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

Generado por PDF Project

Presentación de la unidad y objetivo de la sesión

Esta sesión pertenece a la Unidad Didáctica 3 y corresponde al Aprendizaje Esperado 1 (AE1). El ciclo de 6 sesiones de 1 hora aborda la resolución de problemas desde la neuropsicología y la metodología; en esta quinta hora el estudiante pasa de entender el problema (sesiones 2-4) a estructurar su abordaje con modelos explícitos y contrastables.

Resultados de aprendizaje al finalizar la sesión:

- Definir qué es la resolución estructurada y por qué supera la intuición ante problemas mal definidos.
- Reconocer y diferenciar cuatro modelos: Design Thinking, árbol de problemas/objetivos, ciclo de Polya y PDCA/DOCTOR.
- Aplicar un proceso de 6 pasos a un problema social real.
- Detectar los tres errores comunes (saltarse el diagnóstico, solución prematura, no medir).
- Resolver ejercicios de aplicación y articular un puente metodológico con la Sesión 6.

Antes de la clase (trabajo autónomo previo)

flipped

Lee y prepara (20-30 min en casa): 1. Texto base: "Los problemas wicked (perversos)" de Rittel & Webber (1973) — problemas sin definición única ni solución definitiva. 2. Video sugerido: ciclo de Design Thinking (IDEO) en 5 fases. 3. Trae a clase un problema social o comunitario que te afecte (transporte, residuos, convivencia) descrito en una sola frase. Tip del docente: el modelo es clase invertida (flipped classroom). El contenido expositivo se consume en casa; la hora presencial se dedica a activar, contrastar modelos y aplicarlos. Llega con el problema anotado. ---

¿Qué es la resolución estructurada?

concepto

Método explícito frente a intuición

La resolución estructurada es el abordaje de problemas —especialmente los mal definidos— mediante un procedimiento explícito, secuencial y verificable, en lugar de depender del insight intuitivo o de la primera idea que aparece. Conecta con lo visto en sesiones previas (S2-S4):

- ****S2 (percepción y definición):**** sin un enunciado claro no hay problema que resolver; la estructura empieza por **definir**.
- ****S3 (análisis y causas):**** el diagnóstico de causas es el puente entre "veo un síntoma" y "sé qué cambiar".
- ****S4 (generación y evaluación de alternativas):**** estructurar evita quedarse con la primera solución.

Callout: La intuición es rápida y útil en problemas bien definidos (ajedrez, cálculo rutinario). En problemas complejos y sociales, la intuición sesga: confirmación, anclaje y solución prematura. La estructura es el "andamio" que mantiene el rigor cuando la complejidad crece.

Modelos de resolución estructurada

modelo

Design Thinking (IDEO / Brown, 2008, 2009)

Centrado en las personas, iterativo y prototipado. Cinco fases:

- **Empatizar:** observar y escuchar al usuario real (no suponer).
- **Definir:** redactar el "point of view" (necesidad + insight + usuario).
- **Idear:** generar muchas alternativas sin juzgar (brainstorming divergente).
- **Prototipar:** construir versiones baratas y rápidas de la solución.
- **Probar:** devolver al usuario, obtener feedback y volver a iterar.

Callout: Design Thinking asume que no sabes la solución al inicio; por eso el prototipo es "pregunta hecha objeto", no producto final.

modelo

Árbol de problemas y árbol de objetivos (Marco Lógico)

Herramienta del enfoque de marco lógico (gestión de proyectos, Marquis; PNUD/Banco Mundial). Se parte del problema núcleo y se construye causalidad:

- **Árbol de problemas:** raíz = causas; tronco = problema central; ramas = efectos.
- **Árbol de objetivos:** se convierten causas en medios y efectos en fines; nace la lógica de intervención.

Ciclo de resolución de Polya (1945)

modelo

De How to Solve It, el método clásico para problemas (originario de matemáticas, aplicable a lo cotidiano): 1. Entender el problema: ¿qué se da, qué se pide, qué restricciones? 2. Devisar un plan: buscar analogías, descomponer, trabajar hacia atrás. 3. Ejecutar el plan: con cuidado, paso a paso. 4. Revisar: comprobar el resultado y la ruta.

modelo

DOCTOR y PDCA (ciclo de mejora)

- **PDCA (Deming):** Plan – Do – Check – Act. Ciclo de mejora continua: planear, ejecutar a pequeña escala, comprobar con datos, actuar/estandarizar.

- ****DOCTOR (heurística de resolución estructurada):**** *Define – Observe/Open – Conceive/Choose – Test – Operate – Review*. Mnemotécnico que enfatiza definir antes de actuar y revisar tras implementar.
| Modelo | Pregunta central | Cuándo usarlo | |---|---|---| | Design Thinking | ¿Qué necesita la persona? | Innovación, usuarios, servicios | | Árbol (Marco Lógico) | ¿Por qué ocurre y qué lograr? | Problemas sociales, proyectos | | Polya | ¿Cómo lo resuelvo paso a paso? | Problemas bien/mal definidos | | PDCA / DOCTOR | ¿Cómo mejoro y mantengo? | Procesos, mejora continua |

Paso a paso aplicado a un problema social

Seis pasos sobre un caso real

aplicación

Caso: en un barrio universitario hay acumulación de basura en espacios comunes. 1. Definir: "Residuarios domésticos mal gestionados en áreas comunes del barrio X" (no "la gente es sucia"). 2. Diagnosticar causas: falta de contenedores cercanos, horarios de recolección inadecuados, ausencia de norma compartida (árbol de problemas). 3. Generar alternativas: más contenedores, campaña educativa, multas, puntos de reciclaje comunitario (ideación divergente). 4. Elegir: matriz de criterios (costo, viabilidad, aceptación) → combinar contenedores + campaña. 5. Implementar: piloto de 30 días en dos manzanas. 6. Evaluar: medir volumen recogido y quejas; ajustar (PDCA).

Callout: Observa que el paso 2 (diagnóstico) es donde la intuición falla: "la gente es sucia" no genera acción útil; "no hay contenedores" sí.

Errores comunes

errores

Tres trampas que desestructuran

- ****Saltarse el diagnóstico:**** actuar sobre el síntoma (pintar un muro) sin atacar la causa (falta de contenedores).
- ****Solución prematura:**** quedarse con la primera idea (anclaje) y defenderla en vez de generar alternativas.
- ****No medir:**** declarar "ya está resuelto" sin datos de evaluación (paso 6 omitido = ciclo roto).

Callout: Estos tres errores son, respectivamente, fallos en definir/diagnosticar, en idear/elegir y en evaluar. Cada modelo de arriba los previene explícitamente.

Ejercicios resueltos

Aplica Design Thinking a un caso

Tip aplicado: sigue las 5 fases en orden, no saltes a "prototipar"

Caso: estudiantes de una carrera no usan el aula virtual. Aplica las 5 fases. Solución:

- ****Empatizar:**** entrevistas revelan que el acceso es confuso y el contenido no está organizado por tema.
- ****Definir:**** "Estudiantes necesitan una navegación clara porque se pierden y abandonan la plataforma."
- ****Idear:**** menú por asignatura, tutorial de 1 min, recordatorios, app móvil.
- ****Prototipar:**** maqueta de navegación en papel + video de 1 min.
- ****Probar:**** 10 estudiantes prueban la maqueta; ajustan etiquetas; se itera.

Construye un árbol de problemas

Tip aplicado: separa causas (hacia abajo) de efectos (hacia arriba)

Enunciado: problema central = "Bajo rendimiento académico en primer semestre". Solución (esquema):

- ****Causas (raíz):**** mala gestión del tiempo, desconocimiento de estrategias de estudio, carga laboral externa.
- ****Problema central:**** bajo rendimiento académico en primer semestre.
- ****Efectos (ramas):**** deserción, baja autoeficacia, reprobar materias.
- ****Árbol de objetivos:**** convertir causas en medios ("talleres de gestión del tiempo") y efectos en fines ("mayor permanencia").

Detecta la solución prematura

Tip aplicado: identifica qué paso se omitió

Caso: un ayuntamiento instala 50 cámaras para "fomentar la limpieza" sin haber medido dónde se acumula la basura ni por qué. Solución:

- **Error:** solución prematura + diagnóstico omitido (pasos 1-2 de la S5 y fase *definir/diagnosticar*).
- **Consecuencia:** gasto alto, sin cambio de conducta; falta evaluación (paso 6).
- **Corrección:** aplicar árbol de problemas para hallar causas y PDCA para pilotar antes de escalar.

Guía para el docente (Sesión 5)

Tiempo (60 min):

- 0-10 min: activación y puesta en común del CARD *flipped* (problemas traídos de casa).
- 10-30 min: exposición dialogada con las CARD de modelos (tabla comparativa en pizarra).
- 30-45 min: resolución en parejas de los EJERCICIOS 1 y 2; puesta en común.
- 45-55 min: discusión del EJERCICIO 3 (solución prematura) y CARD de errores.
- 55-60 min: cierre y puente a la Sesión 6.

Materiales: impresión de las CARD, tabla de modelos, copia de ejercicios, ejemplo de marco lógico/árbol.

Evaluación formativa: observa si el estudiante (1) define antes de resolver, (2) genera >1 alternativa, (3) identifica causas vs. efectos en el árbol, (4) señala el paso omitido en el caso de solución prematura. Rúbrica rápida: definición, modelos, aplicación de 6 pasos, detección de errores.

Puente a la Sesión 6: la próxima hora se cierra el ciclo AE1 aplicando la toma de decisiones y la evaluación de impacto, integrando los modelos de esta sesión en un proyecto breve.

Referencias

- Brown, T. (2008). "Design Thinking". *Harvard Business Review*, 86(6), 84-92. IDEO.
- (2009). *Change by Design*. HarperBusiness.
- Checkland, P. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*. Chichester: Wiley. (metodología de sistemas blandos).
- Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. MIT Press. (ciclo PDCA / Plan-Do-Check-Act).
- Marquis, D. (gestión de proyectos y enfoque de marco lógico; árbol de problemas/objetivos en planificación de proyectos).
- Polya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). "Dilemmas in a General Theory of Planning". *Policy Sciences*, 4(2), 155-169. (problemas *wicked*).