

SESIÓN 3 — El Proceso de Atención: el filtro de la mente

Curso: Pensar y Cognición (6 sesiones de 1h) · Neo-educación

Generado por PDF Project

En la Sesión 2 vimos que la percepción construye una representación del mundo a partir de los estímulos sensoriales (visión, audición, tacto). Pero percibir no es lo mismo que atender: la percepción nos da la materia prima, y la atención decide a qué le damos prioridad. Esta sesión se enfoca exclusivamente en la ATENCIÓN como mecanismo que selecciona, sostiene y distribuye nuestra capacidad mental limitada. Trabajaremos con el enfoque de neuroeducación: activarás lo que ya sabes, recuperarás activamente, y conectarás la atención con la memoria de trabajo, que verás a fondo en la Sesión 4.

Objetivos de aprendizaje

- Definir la atención como un filtro de información con capacidad limitada y explicar por qué no podemos procesar todo a la vez.
- Describir los tres modelos clásicos de atención: selectiva (filtro de Broadbent, 1958), sostenida y dividida.
- Explicar la distinción de Posner entre foco y fondo (margen) de la atención y su red de orientación.
- Relacionar el cuello de botella atencional con la carga cognitiva (Kahneman, 1973; Sweller, 1988).
- Desmentir el mito de la multitarea real y explicar el costo de cambio de tarea (Meyer & Kieras, 2001).
- Construir el puente entre atención y memoria de trabajo: la atención "alimenta" lo que la memoria de trabajo retiene y manipula.

Ruta de la sesión (60 minutos)

- 00-05 min: Activación de saberes previos (Flipped Classroom + recuperación activa).
- 05-15 min: La atención como filtro limitado.
- 15-30 min: Modelos de atención: selectiva, sostenida, dividida y foco/fondo (Posner).
- 30-40 min: Cuello de botella y carga cognitiva.
- 40-48 min: El mito de la multitarea y el costo de cambio de tarea.
- 48-53 min: Puente con la memoria de trabajo.
- 53-60 min: Actividades integradoras + cierre y repaso espaciado.

1. Activación de saberes previos (Flipped Classroom — 5 min)

Antes de nueva teoría, recupera lo aprendido. La recuperación activa (recordar para sacar información de la memoria, no solo releer) es una de las estrategias de estudio con mayor evidencia (Karpicke & Roediger, 2008). Lee la consigna, responde en tu cuaderno y luego compara con la respuesta modelo.

Recupera la Sesión 2: ¿percepción o atención?

Tip aplicado: escribe sin mirar; la recuperación activa consolida más que la relectura

Lee cada situación y marca P (percepción) o A (atención). Luego justifica brevemente una de ellas. 1. Tus ojos detectan movimiento en la periferia mientras lees. 2. Decides ignorar el ruido del aire acondicionado para concentrarte en el profesor. 3. El cerebro organiza manchas borrosas en la forma de una cara. 4. Mantienes la mirada en un punto durante 10 minutos vigilando un equipo. Respuesta modelo:

- 1 = P (la detección sensorial es percepción; aún no has decidido atender).
- 2 = A (seleccionar qué ignorar y en qué enfocarte es atención selectiva).
- 3 = P (organización e interpretación del estímulo es percepción).
- 4 = A (sostener la vigilancia es atención sostenida).

Justificación ejemplo (ítem 2): la atención actúa como filtro que bloquea un estímulo redundante (ruido) para priorizar uno relevante (voz del profesor); la percepción ya recibió el sonido, pero la atención decidió qué procesar en profundidad.

2. La atención como filtro de información limitado (10 min)

¿Qué es la atención?

CONCEPTO

La atención es la capacidad de concentrar los recursos cognitivos limitados sobre una parte seleccionada de la información, mientras se suprimen otras. No es un "foco de luz" mágico: es un mecanismo de selección y sostenimiento frente a un canal sensorial que recibe muchísimo más de lo que el cerebro puede procesar conscientemente. El problema de fondo es aritmético. Los sentidos humanos reciben del orden de 10 a 11 millones de bits por segundo de información sensorial, pero la consciencia procesa apenas cerca de 40 a 50 bits por segundo (Hawkins & Blakeslee, 2004, citando estimaciones de ancho de banda sensorial). La atención es el filtro que reduce esa avalancha a lo manejable.

Tip del docente: usa la "metáfora del embudo"

Para la codificación doble (texto + imagen), dibuja en la pizarra un embudo ancho arriba (estímulos entrantes) y estrecho abajo (lo que realmente procesas). Escribe "10 millones de bits/seg" arriba y "40-50 bits/seg" abajo. La imagen fija el concepto de "capacidad limitada" mucho mejor que la sola cifra. ¿Por qué tenemos un filtro y no procesamos todo? Porque el sistema nervioso central tiene un cuello de botella evolutivo: procesar en profundidad (darle significado, decidir una respuesta) es caro en energía y tiempo. La atención existe para que no nos paralicemos ante el exceso de información.

3. Los modelos de atención: selectiva, sostenida, dividida y el foco/fondo (15 min)

El filtro de Broadbent (1958)

INV ESTI GAC IÓN

Donald Broadbent, en su libro "Perception and Communication" (1958), propuso el primer modelo de filtro de la atención a partir de experimentos de escucha dicótica (dos mensajes distintos, uno en cada oído). Su hipótesis: un filtro temprano selecciona el mensaje relevante según características FÍSICAS (qué oído, tono de voz, lugar), y rechaza el resto antes de que se le dé significado. Es un "cuello de botella temprano": solo pasa una canaleta de información al análisis profundo.

CON CEPTO

Tres formas de atender

- Atención selectiva: elegir un estímulo y bloquear los demás (ej. oír tu nombre en una fiesta ruidosa, el "efecto cóctel"). Broadbent la explicó como filtro físico temprano; Anne Treisman (1960, 1964) luego matizó que el mensaje no elegido no se elimina del todo sino que se atenúa.
- Atención sostenida (vigilancia): mantener el foco en una tarea monótona durante tiempo. El "decrecimiento de la vigilancia" (Mackworth, 1948) muestra que el rendimiento cae tras 20-30 min de tarea repetitiva.
- Atención dividida: atender a dos o más fuentes a la vez. Solo es eficiente cuando al menos una de las tareas es automática (ej. caminar y hablar); si ambas exigen el centro, colapsa (lo veremos en el bloque de multitarea).

Posner: foco y fondo (margen) de la atención

INV ESTI GAC IÓN

Michael Posner (1980; Posner & Petersen, 1990) operacionalizó una distinción que viene de William James (1890): el FOCO es lo que está en el centro nítido de la conciencia, y el FONDO (o margen/franja) es la periferia difusa de la que tenemos "conciencia marginal" sin fijarla del todo. Posner demostró además que la atención tiene una red de orientación con tres sistemas: alerta (mantener la vigilancia), orientación (dirigir el foco hacia un estímulo, incluso sin mover los ojos = atención encubierta) y control ejecutivo (resolver conflictos). La atención puede moverse "covertamente" (sin mirar) mucho antes de que el ojo se mueva.

Clasifica el tipo de atención

Tip aplicado: fíjate en si elige, si sostiene o si reparte

Para cada caso, indica si es selectiva (S), sostenida (SO) o dividida (D), y señala si opera en foco o en fondo. 1. Buscas a un amigo en una multitud mirando solo su chaqueta roja. 2. Un operador de radar vigila una pantalla 45 minutos esperando un blip. 3. Conduces (automático) mientras escuchas un podcast. 4. Sientes "algo raro" en la sala sin saber exactamente qué (margen). Respuesta modelo:

- 1 = S, foco (seleccionas la chaqueta roja y bloqueas lo demás, en el centro nítido).
- 2 = SO, foco sostenido (vigilancia mantenida en el centro de la conciencia).
- 3 = D, principalmente automática (conducir ya automatizado + escuchar); el podcast entra en foco, la conducción queda en fondo/automática.
- 4 = fondo/margen (conciencia marginal de James-Posner: percibes una anomalía sin focalizarla aún).

4. El cuello de botella y la carga cognitiva (10 min)

CONCEPTO

Cuello de botella atencional

Varios modelos coinciden en que hay una etapa central del procesamiento (selección de respuesta, decisión) que NO puede hacer dos cosas a la vez. Broadbent lo llamó filtro; más tarde se habló de "cuello de botella" central. Esa etapa es el recurso escaso que la atención administra.

INVESTIGACIÓN

Carga cognitiva (Kahneman 1973; Sweller 1988)

Daniel Kahneman, en "Attention and Effort" (1973), propuso un modelo de CAPACIDAD: tenemos un pool limitado de esfuerzo/recursos atencionales. Las tareas fáciles o automáticas consumen poco; las difíciles o nuevas consumen mucho. Cuando la demanda supera la capacidad, el rendimiento cae. John Sweller (1988) desarrolló la Teoría de la Carga Cognitiva: el aprendizaje se optimiza si reducimos la "carga extrínseca" (instrucciones confusas, formato malo) para dejar espacio a la "carga intrínseca" (lo que se debe aprender) y a la "carga germana" (el esfuerzo que construye esquemas).

Tip del docente: la carga extrínseca en tu aula

Para la codificación doble y bajar carga, presenta un concepto a la vez. Si explicas el filtro de Broadbent con un diagrama Y un texto largo Y hablas simultáneamente, sobrecargas. Mejor: diagrama en pizarra (visual) + una frase corta (verbal). Elimina lo decorativo. Eso libera capacidad para que el alumno construya el esquema mental (carga germana).

Estima la carga y propón alivio

Tip aplicado: suma demanda; si supera la capacidad, recorta la carga extrínseca

Un estudiante debe: leer un texto denso (alto), tomar notas en formato complicado (medio-alto) y escuchar tu explicación (medio). Diagnostica y sugiere un ajuste. Respuesta modelo:

- Diagnóstico: carga intrínseca (texto denso) + carga extrínseca (formato de notas complicado) + canal auditivo saturado = sobrecarga; la memoria de trabajo colapsará y aprenderá poco.
- Ajuste (bajar carga extrínseca): da plantilla de notas simple o haz que solo escuchen primero y tomen notas después; usa el diagrama del embudo ya visto. Así liberas capacidad para la carga germana (entender el filtro).

5. El mito de la multitarea y el costo de cambio de tarea (8 min)

INVESTIGACIÓN

Meyer & Kieras (2001): no hay multitarea real para tareas centrales

David Meyer y David Kieras, en su teoría EPIC (Executive-Process/Interactive Control; Psychological Review, 108(4), 634-706, 2001), demostraron que cuando dos tareas compiten por el mismo mecanismo central de procesamiento, el cerebro las PONE EN COLA, no las hace en paralelo. El resultado es el "período refractario psicológico": la segunda tarea se retrasa porque espera su turno en el cuello de botella. El "costo de cambio de tarea" es el tiempo y error extra que pagas cada vez que abandonas una tarea y reinicias el "conjunto de tarea" (task-set) de la otra. Sus experimentos mostraron que ese costo es real y medible incluso con práctica; solo desaparece cuando una tarea se vuelve totalmente automática.

Tip del docente: el dato que desmonta la "multitarea"

Dile a tu grupo: estudiar con el celular al lado (notificaciones, cambios de app) no es hacer dos cosas bien; es pagar el costo de cambio de tarea una y otra vez. Cada interrupción cuesta varios segundos de reorientación (foco de Posner) y fragmenta la memoria de trabajo. La "multitarea" que sentimos eficiente suele ser alternancia rápida con pérdida de profundidad.

Calcula el costo de cambiar

Tip aplicado: el costo se suma por cada switch, no es gratis

Ana responde correos (tarea A) y revisa un informe (tarea B). Cambia de A a B 6 veces en una hora. Cada cambio le cuesta 4 segundos de reorientación (Meyer & Kieras, costo de reconfiguración del task-set). ¿Cuánto tiempo "pierde" solo en cambiar, y qué le recomiendas? Respuesta modelo:

- Tiempo perdido: 6 cambios x 4 s = 24 segundos por hora solo en reconfiguración del conjunto de tarea.
- Recomendación: agrupar por bloques (responder todos los correos seguidos, luego el informe) para eliminar 5 de los 6 switches; ahorra ~20 s y, sobre todo, preserva la profundidad de la memoria de trabajo, que cada switch fragmenta.

6. Puente con la memoria de trabajo: la atención "alimenta" a la memoria (5 min)

Atención → Memoria de trabajo

CON CEP TO

La memoria de trabajo (Baddeley & Hitch, 1974) es el sistema que mantiene y manipula información en el aquí-y-ahora (unos 4 elementos, "regla del 4 ± 1 "). La atención es su portero: solo lo que la atención selecciona entra y se mantiene en la memoria de trabajo; lo que la atención ignora, se desvanece. Engle (2002) mostró que la "capacidad de la memoria de trabajo" es en gran parte la misma "atención ejecutiva" que usa el control de Posner. Por eso atender mal (multitarea, sobrecarga) deja vacía la memoria de trabajo y no hay nada que aprender. En la Sesión 4 profundizaremos en ese almacén.

Tip del docente: cierra el bucle con la Sesión 4

Pide un "puente de una frase": "La atención decide qué entra; la memoria de trabajo decide qué queda". Esta recuperación activa corta prepara el esquema para la próxima sesión y aplica repetición espaciada entre sesiones.

7. Cierre: síntesis y repaso espaciado (5 min)

Resumen de la sesión

- La atención es un filtro de capacidad limitada: procesamos ~40-50 bits/seg de los millones que recibimos.
- Broadbent (1958) propuso un filtro temprano que selecciona por características físicas (escucha dicótica).
- Tres modelos: selectiva (elegir y bloquear), sostenida (vigilancia, con decrecimiento de Mackworth 1948) y dividida (solo eficiente si una tarea es automática).
- Posner (1980; 1990) distinguió foco (centro nítido) y fondo/margen (periferia difusa) y describió la red de orientación (alerta, orientación, control ejecutivo).
- Cuello de botella central + carga cognitiva (Kahneman 1973; Sweller 1988): si la demanda supera la capacidad, cae el rendimiento; reduce la carga extrínseca.
- Meyer & Kieras (2001): no hay multitarea real para tareas centrales; el costo de cambio de tarea (reconfiguración del task-set) es medible y real.

- La atención "alimenta" la memoria de trabajo (Baddeley & Hitch 1974; Engle 2002): lo no atendido no se retiene.

Sugerencia de repaso espaciado

- Hoy (cierre): recupera activamente el resumen anterior sin mirar (5 min).
 - +1 día: repasa las tarjetas CARD de esta sesión (flashcards) y resuelve de nuevo el EJERCICIO de costo de cambio de tarea.
 - +1 semana: explica con tus palabras el filtro de Broadbent y el cuello de botella a otra persona (codificación doble + enseñanza).
 - +1 mes: retoma el puente atención→memoria de trabajo ya con la Sesión 4 completa.
- La repetición espaciada (intervalos crecientes) es la forma con más evidencia de fijar estos conceptos a largo plazo (Karpicke & Roediger, 2008).

Reto gamificado opcional (1 min)

"Cazador de filtros": durante la semana, cada vez que notes que tu atención filtró algo (ignoraste un ruido, elegiste una cara en la multitud), anótalo en una lista. Quien traiga más ejemplos reales de los tres tipos de atención gana un punto extra. Gamificación ligera que refuerza la recuperación en el mundo real.