

Sesión 6. Lenguaje y su relación con las habilidades (60 minutos) — Cierre del curso "Pensar y cognición"

Curso: Pensar y Cognicion (6 sesiones de 1h) · Neo-educacion

Generado por PDF Project

Objetivos de aprendizaje

- Definir qué es el lenguaje y explicar la relación bidireccional entre pensamiento y lenguaje (Sapir-Whorf y Vygotsky).
- Localizar las áreas cerebrales del lenguaje (Broca y Wernicke) y conectarlas con los lóbulos y el hemisferio que viste en el curso de Sistema Nervioso.
- Explicar cómo el lenguaje depende de la memoria de trabajo (bucle fonológico).
- Describir el papel del lenguaje en la lectura, la comunicación y el aprendizaje.
- Argumentar cómo el lenguaje moldea el pensamiento y las habilidades (alfabetización, expresión, inteligencia).
- Integrar lo visto en las seis sesiones del curso mediante un repaso espaciado.

Activación de conocimientos previos (5 min)

En las sesiones anteriores estudiaste cómo el sistema nervioso sostiene la cognición: la neurona, la sinapsis, la plasticidad, los lóbulos del cerebro y la memoria. Antes de empezar, responde mentalmente: ¿en qué lóbulo crees que se ubica la capacidad de hablar? ¿El pensamiento existiría sin palabras?

¿Qué es el lenguaje?

concepto

El lenguaje es un sistema de signos (sonidos, gestos o símbolos escritos) regido por reglas (fonología, sintaxis, semántica y pragmática) que permite codificar, transmitir y comprender significados. Es una capacidad biológicamente preparada en el cerebro humano y, a la vez, un producto cultural que se aprende. A diferencia de la comunicación animal, el lenguaje humano es productivo (creamos frases nuevas sin límite) y tiene doble articulación (unidades de sonido + unidades de significado).

Distinción clave para no confundir a tus estudiantes

No iguales "lenguaje" con "comunicación". La comunicación (gestos, llanto, señales) existe en muchas especies; el lenguaje con gramática y recursión es específicamente humano y depende de áreas corticales especializadas. Esta distinción prepara el terreno para entender las afasias más adelante.

(a) Pensamiento y lenguaje: dos caras de una misma moneda

Durante mucho tiempo se debatió si pensamos porque hablamos o hablamos porque pensamos. Hoy sabemos que la relación es bidireccional y se explica mejor con dos marcos: la hipótesis de Sapir-Whorf (perspectiva cultural) y la teoría de Vygotsky (perspectiva del desarrollo y la autorregulación).

La hipótesis de Sapir-Whorf (relatividad lingüística) Edward Sapir (1929) y su alumno Benjamin Lee Whorf (años 1940) propusieron que la estructura de la lengua que hablas influye en cómo percibes y categorizas el mundo. Se distinguen dos versiones:

- Versión fuerte (determinismo lingüístico): la lengua limita y determina lo que puedes pensar. Esta versión es hoy rechazada: podemos pensar conceptos para los que no tenemos palabra.
- Versión débil (relatividad lingüística): la lengua facilita ciertas formas de pensar y atrae la atención hacia ciertos aspectos de la realidad. Esta versión tiene apoyo empírico (por ejemplo, lenguas con numerosos términos de color o sin palabras para ciertos números modulan la rapidez de categorización).

Un ejemplo citable

dato

En el ruso existen categorías de color gramaticalizadas que hacen que sus hablantes distingan matices (como el azul claro y el azul oscuro) más rápido que los hablantes de español o inglés. No "no pueden" ver otros colores: la lengua sesga la atención, no la percepción. ##### Vygotsky: el habla egocéntrica e interior como andamiaje del pensamiento Lev Vygotsky (1896-1934), psicólogo soviético, observó que los niños de 3 a 7 años hablan en voz alta para sí mismos (habla egocéntrica o privada) mientras resuelven problemas. Con el tiempo, ese habla se silencia y se convierte en habla interior (pensamiento verbal), que ya no suena pero sigue organizando la conducta. Para Vygotsky, el lenguaje no es solo expresión: es una herramienta que media y dirige el pensamiento, es decir, el andamiaje (scaffolding) que sostiene la autorregulación cognitiva. "El pensamiento no se expresa en la palabra, sino que se realiza en ella" (Vygotsky, 1934).

Conexión con la Zona de Desarrollo Próximo

El andamiaje de Vygotsky es el mismo principio que aplicas al enseñar: primero el apoyo externo (instrucción, lenguaje del docente), luego el apoyo se internaliza como habla interior y el estudiante resuelve solo. El lenguaje es, literalmente, el andamio que se vuelve parte del edificio.

Relaciona los conceptos

Tip aplicado: empareja cada autor con su idea antes de leer la respuesta

Empareja: (1) Sapir-Whorf, (2) Vygotsky, (3) Broca, (4) Wernicke con: A) la lengua influye en la atención y categorización; B) el habla interior andamia el pensamiento; C) área de producción en lóbulo frontal; D) área de comprensión en lóbulo temporal. Respuesta modelo:

- (1) Sapir-Whorf → A: la relatividad lingüística sostiene que la estructura de la lengua sesga la atención y la categorización, sin determinar el pensamiento.
- (2) Vygotsky → B: el habla egocéntrica se internaliza como habla interior y media la autorregulación del pensamiento.
- (3) Broca → C: describe en 1861 un área en el lóbulo frontal izquierdo para la producción del habla.
- (4) Wernicke → D: describe en 1874 un área en el lóbulo temporal izquierdo para la comprensión del lenguaje.

(b) Las áreas cerebrales del lenguaje: Broca y Wernicke

Recuerda del curso de Sistema Nervioso los lóbulos cerebrales: frontal (planeación, movimiento), temporal (audición, memoria), parietal (sensación, integración) y occipital (visión). El lenguaje se localiza principalmente en el hemisferio izquierdo (en cerca del 95% de las personas diestras y el 70% de las zurdas) y reparte sus funciones en dos áreas clásicas descritas en el siglo XIX.

Área de Broca (1861)

cerebro

Paul Broca, cirujano francés, en 1861 estudió a un paciente apodado "Tan" (que solo podía emitir esa sílaba). Tras su muerte, Broca halló una lesión en la tercera circunvolución frontal inferior del hemisferio izquierdo. Hoy llamamos área de Broca a esta región (aproximadamente BA44-45). Su daño produce afasia de Broca o expresiva: el paciente comprende pero le cuesta articular (habla entrecortada, gramática pobre, pero el sentido se conserva).

Área de Wernicke (1874)

cerebro

Carl Wernicke, neuropsiquiatra alemán, en 1874 describió una zona en el lóbulo temporal superior izquierdo (aproximadamente BA22). Su lesión produce afasia de Wernicke o receptiva: el paciente habla con fluidez y gramática, pero dice cosas sin sentido y no comprende lo que oye. Las dos áreas se comunican por el fascículo arqueado, una vía de sustancia blanca.

Cómo enlazarlo con el curso de Sistema Nervioso

Pide a tus estudiantes ubicar Broca y Wernicke sobre un dibujo de los lóbulos: frontal = Broca (delante, cerca de la corteza motora que mueve la boca), temporal = Wernicke (arriba, cerca de la corteza auditiva). Refuerza que la sustancia blanca (fascículo arqueado) conecta ambas, igual que las vías nerviosas que viste al estudiar la médula y los tractos ascendentes y descendentes. Usa codificación doble: dibujo + etiquetas verbales.

Localiza y predice

Tip aplicado: usa lo que viste de lóbulos para anticipar los síntomas

Una persona sufre un ictus en el lóbulo temporal izquierdo. ¿Qué área clásica se afecta y qué síntoma predominante esperarías? Respuesta modelo: Se afecta el área de Wernicke. El síntoma predominante es una afasia receptiva: el paciente produce lenguaje fluido pero con errores de significado y presenta dificultad para comprender el habla y la lectura. Esto coincide con la función del lóbulo temporal en la audición y el procesamiento del significado.

(c) El lenguaje se apoya en la memoria de trabajo

El lenguaje en tiempo real exige mantener y manipular información: al leer una frase larga, debes retener las palabras iniciales mientras procesas las finales. Aquí entra la memoria de trabajo (Baddeley y Hitch, 1974), cuyo componente clave para el lenguaje es el bucle fonológico: un almacén fonológico (retiene sonidos unos segundos) y un proceso de ensayo articulatorio (repites mentalmente para no olvidar). Por eso, si te distraes a mitad de una frase, la pierdes.

Por qué leer en voz baja ayuda a memorizar

dato

El ensayo articulatorio del bucle fonológico explica por qué murmurar o mover los labios al estudiar mejora la retención: estás usando el mismo sistema que sostiene la comprensión del lenguaje para fijar el contenido en la memoria a corto plazo y facilitar su paso a la memoria largo plazo.

Conecta con la sesión de memoria

Recuerda de la Sesión 4: la memoria de trabajo tiene capacidad limitada (unos 4 elementos para adultos, según Cowan). Las oraciones demasiado largas o con subordinaciones excesivas saturan el bucle fonológico y bajan la comprensión lectora. Enseña a tus estudiantes a "fragmentar" frases complejas: es aplicar la limitación de la memoria de trabajo a la vida real.

Aplica el bucle fonológico

Tip aplicado: identifica qué componente falla en cada caso

Caso 1: Ana lee un párrafo ruidoso y pierde el hilo. Caso 2: Bruno repite mentalmente un número de teléfono para no olvidarlo. ¿Qué parte del bucle fonológico usa cada uno?

Respuesta modelo:

- Caso 1: falla el almacén fonológico, que se interfiere por el ruido (la huella acústica se desvanece en pocos segundos).
- Caso 2: usa el ensayo articulatorio, la subvocalización que mantiene activa la información en el bucle y evita su decaimiento. Ambos son componentes del bucle fonológico de la memoria de trabajo que sostienen el lenguaje.

(d) Lenguaje, lectura, comunicación y aprendizaje

El lenguaje oral precede al escrito en el desarrollo y en la evolución. La lectura es un invento reciente (unos 5.000 años) que "recicla" circuitos visuales y lingüísticos ya existentes. Según Stanislas Dehaene ("Reading in the Brain", 2009), aprender a leer reorganiza una zona del lóbulo occipito-temporal izquierdo, el área visual de forma de palabra (VWFA), que reconoce letras y patrones ortográficos. La conciencia fonológica (detectar y manipular sonidos del habla) es el mejor predictor del éxito inicial en la lectura.

La comunicación efectiva y el aprendizaje

concepto

Aprender es, en buena medida, conversar con uno mismo y con otros. El lenguaje permite: (1) etiquetar conceptos (externalizar y organizar el conocimiento), (2) formular preguntas (activar la curiosidad y la recuperación), y (3) enseñar a pares (el efecto del tutor: explicar consolida el aprendizaje). Por eso el aula que habla y debate aprende más que la que solo escucha.

Flipped Classroom y lenguaje

En tu modelo Flipped Classroom, el estudiante llega habiendo visto el video en casa y en clase usa el lenguaje para explicar, argumentar y resolver. El lenguaje oral en el aula no es decorativo: es el andamiaje (Vygotsky) que convierte información pasiva en conocimiento activo. Programa siempre tiempo de "decir con palabras propias".

(e) Cómo el lenguaje moldea el pensamiento y las habilidades

El lenguaje no solo expresa lo que sabes: lo construye. Tres vías:

- Alfabetización: aprender a leer y escribir reorganiza la atención, la memoria y la capacidad de reflexionar sobre el pensamiento (metacognición). Las sociedades alfabetizadas desarrollan formas de razonamiento más descontextualizadas.
- Expresión: poner pensamientos en palabras mejora la claridad y la regulación emocional (etiquetar emociones reduce su intensidad, "etiquetado afectivo").
- Inteligencia: el vocabulario y la fluidez verbal correlacionan con la inteligencia cristalizada (Cattell), el conocimiento acumulado. Pero ojo: el lenguaje es una herramienta de la inteligencia, no su única medida.

El círculo se cierra

cierra

Pensamiento y lenguaje se desarrollan juntos: el cerebro (curso de Sistema Nervioso y lóbulos) provee la base biológica; la memoria de trabajo (Sesión 4) sostiene el procesamiento; el lenguaje (Sesión 6) es el andamiaje que convierte la mente biológica en mente simbólica, social y cultivable.

Actividades de recuperación activa (10 min)

Recupera y conecta

Tip aplicado: sin mirar arriba, escribe una frase que una Broca, Wernicke y memoria de trabajo

Instrucción: en una sola oración, explica cómo producir una frase hablada depende de Broca, Wernicke y la memoria de trabajo. Respuesta modelo: Para producir una frase, el área de Wernicke (lóbulo temporal) accede al significado de las palabras, el bucle fonológico de la memoria de trabajo retiene y ordena esos sonidos mientras planificamos, y el área de Broca (lóbulo frontal) organiza la articulación motora; las tres funcionan en red a través del fascículo arqueado.

Reflexión final

Tip aplicado: aplica Sapir-Whorf débil y Vygotsky a tu propia enseñanza

Pregunta: ¿cómo crees que el lenguaje que usas en clase (tus explicaciones, tus preguntas) moldea el pensamiento de tus estudiantes? Respuesta modelo: Siguiendo la relatividad lingüística débil, el vocabulario y las preguntas que uso dirigen la atención de mis estudiantes hacia ciertos conceptos y no hacia otros; y siguiendo a Vygotsky, al pedirles que hablen y argumenten convierto el lenguaje externo en habla interior que andamia su pensamiento y su autorregulación. Por tanto, enseñar bien es, en parte, enseñar a hablar bien el contenido.

Cierre (10 min)

Resumen del curso completo "Pensar y cognición" (6 horas)

A lo largo de seis sesiones recorrimos cómo la mente humana piensa, percibe, atiende, recuerda, decide y se comunica:

- Sesión 1. Definición: ¿qué es pensar y cómo pensamos? (cognición como procesamiento de información, Sistemas 1 y 2, bucle cognitivo, metacognición).
- Sesión 2. Percepción: construcción activa del cerebro (Gregory), ilusiones, umbral de Fechner, detección de señal.
- Sesión 3. Atención: el filtro limitado (Broadbent), foco y fondo de Posner, carga cognitiva, mito de la multitarea.
- Sesión 4. Memoria de trabajo: modelo de Baddeley y Hitch, capacidad limitada, ejecutivo central, corteza prefrontal.
- Sesión 5. Aplicaciones: sesgos (anclaje, disponibilidad, confirmación), pensamiento crítico, carga cognitiva y aprendizaje aplicados a tu agencia, diseño web y app.
- Sesión 6. Lenguaje y habilidades (esta sesión): andamiaje de Vygotsky, relatividad de Sapir-Whorf, áreas de Broca y Wernicke, apoyo de la memoria de trabajo, lectura y aprendizaje.

Hilo conductor: el cerebro (biología) + la experiencia + el lenguaje (andamiaje simbólico) explican por qué los humanos no solo reaccionamos, sino que comprendemos, enseñamos y creamos cultura.

Sugerencia de repaso espaciado

Para fijar el curso, aplica recuperación activa en intervalos crecientes:

- A las 24 horas: redacta en tus palabras la diferencia entre afasia de Broca y de Wernicke.
- A los 7 días: explica a alguien el bucle fonológico y cómo sostiene la lectura.
- A los 30 días: dibuja y etiqueta las áreas del lenguaje sobre los lóbulos, y resume cómo Vygotsky y Sapir-Whorf explican la relación pensamiento-lenguaje.
- A los 90 días: resuelve el EJERCICIO de "Recupera y conecta" sin apuntes y compara con tu respuesta de hoy.

Usa autoevaluación corta (tipo test de 5 ítems) en cada repaso: la recuperación, no la relectura, es lo que consolida (efecto de recuperación, Karpicke 2011).

Mensaje del docente para despedir el curso

Llegaste al final de "Pensar y cognición". Recuerda: enseñar es diseñar andamios de lenguaje para que otro construya su pensamiento. Lo que hoy cierra este curso es, en realidad, el comienzo de cómo aplicarás todo lo visto en tu aula. Sigue hablando, leyendo y preguntando.