

# Teórico 9

## Cerebro y comunicación

*Neurofisiología - Cátedra I*

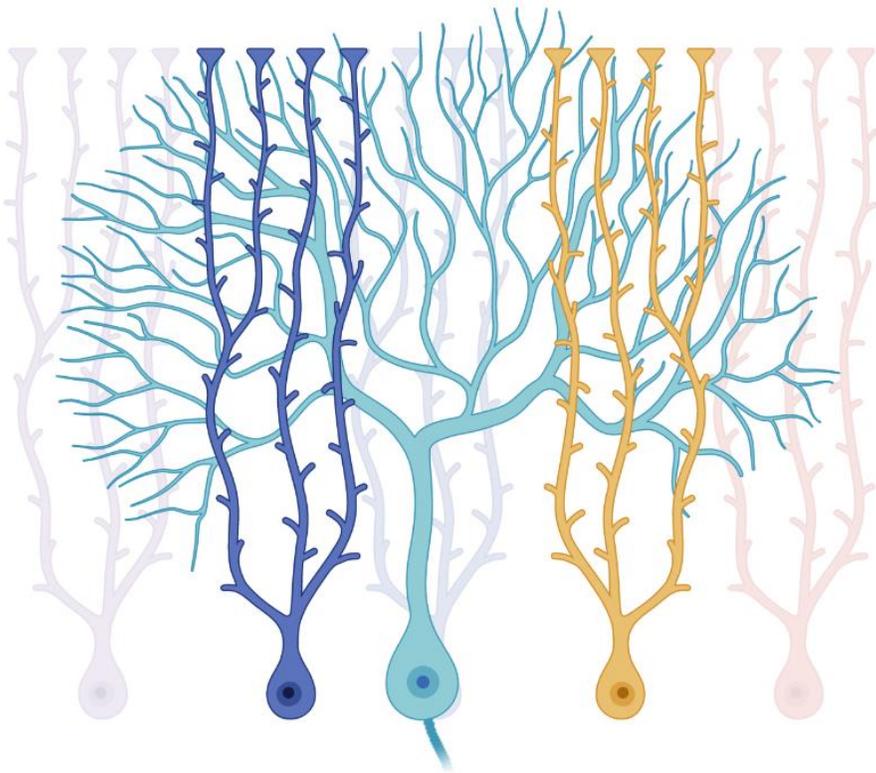
**Prof. Samanta Leiva**



**UBA**  
1821 Universidad  
de Buenos Aires

**.UBA** psicología  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA





# Temario de la clase

---

- ▶ Revisión del modelo afásico clásico
- ▶ Subespecificación lingüística
  - Alteraciones de la comunicación en pacientes con LHD
- ▶ Subespecificación neural
- ▶ Panorama actual de las relaciones cerebro-lenguaje
  - Vías o corrientes de procesamiento

# Repaso **súper veloz** del teórico anterior

---

# ¿Qué es el lenguaje?

- Sistema de comunicación
- Sistema cognitivo que permite **comunicar** ideas mediante un **sistema estructurado** de señales
  - Codificar y decodificar un mensaje lingüístico
  - NO son las ideas ni los conceptos
  - Lenguaje ≠ pensamiento

# ¿Qué es el lenguaje?

**Para su estudio diferenciaremos**



## **Aspectos nucleares del lenguaje**

Permiten comprender y producir significados **literales** de palabras y frases:

Nivel lexical

+

Nivel gramatical  
(fonología, morfología y sintaxis)



## **Uso del lenguaje en contexto (pragmática)**

Permiten comprender y producir intercambios comunicativos a través del lenguaje **en contexto**

# Relaciones cerebro-lenguaje

## Panorama clásico: estudio de la afasia

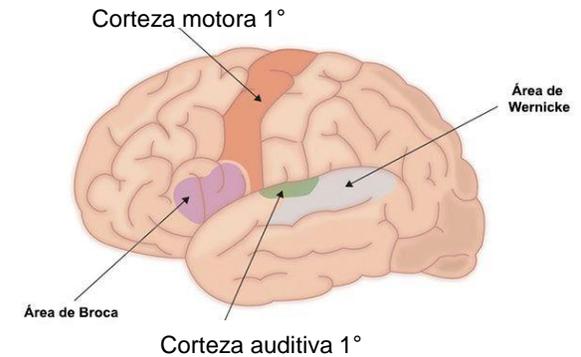
**1861** Paul Broca y el paciente *Tan*  
*Afasia de Broca*



**1874** Carl Wernicke: nuevas propuestas  
*Afasia de Wernicke*

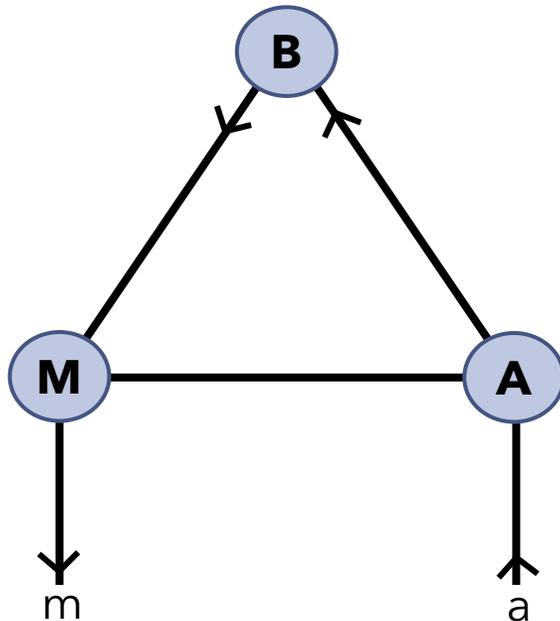


**1885** Ludwig Lichtheim: Modelo de componentes  
funcionales del lenguaje y su relación con el cerebro  
*Modelo conexionista*



# Modelo afásico clásico

Modelo Lichtheim-Wernicke  
Modelo de la casita



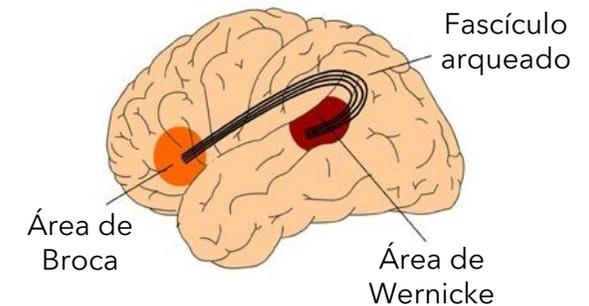
## Características

- 3 centros y fascículo conector
  - Aspectos funcionales
  - Aspectos neurales
  - Nivel: palabra aislada
- Modalidades:
    - Habla, comprensión y repetición

¿Cuál fue/es su utilidad?

¿Limitaciones?

- Subespecificación lingüística
- Subespecificación neural



# Subespecificación lingüística del modelo clásico

# Subespecificación lingüística del modelo clásico

¿Qué niveles lingüísticos se incluyen? ¿Son suficientes?

- *Modelo clásico*: nivel léxico (producción - comprensión - repetición)
- Otros niveles:

## Aspectos nucleares del lenguaje

- **Léxico**
- **Gramática**
  - Fonología
  - Morfología
  - Sintaxis

*"Me corté usando la tijera"*

*"Sus cortaré uso el tijeras"*

*"Me cortó el rostro"*

## Pragmática

- Uso del lenguaje en **contexto**
- Intención del hablante
- Habla no-literal:
  - Metáforas, ironías, sarcasmos, humor, actos de habla indirectos.
- Prosodia emocional y lingüística
- Discurso conversacional y texto

# Subespecificación lingüística del modelo clásico

¿Cuál es la unidad de análisis para el estudio? ¿Es suficiente?

- *Modelo clásico*: síndromes.
- Son heterogéneos y no son *puros*
- Problemas con las modalidades (habla, comprensión y repetición):

**¿Qué es una alteración del *habla*? ¿Qué es un a alteración de la *comprensión*?**

- Las alteraciones pueden reflejar **déficits de naturaleza diferente**
  - **Procesos subyacentes** a la resolución de las tareas

Alternativa

Estudio de las bases cerebrales de:

- componentes lingüísticos
- procesos subyacentes a las tareas

# Alteraciones del uso del lenguaje por lesiones del hemisferio derecho (HD)

## Lesiones del HI

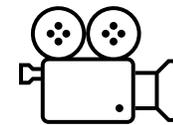


- Afasia
- Alteración de aspectos nucleares del lenguaje

## Lesiones del HD



- NO producen afasia
- Fallas en el nivel pragmático
  - Prosodia
  - Metáforas o expresiones metafóricas
  - Actos de habla indirectos
  - Discurso / texto



Videos de ejemplos clínicos con pacientes con LHD

# Alteraciones del uso del lenguaje por lesiones del hemisferio derecho (HD)

## Lesiones del HI



- Afasia
- Alteración de aspectos nucleares del lenguaje

## Lesiones del HD



- NO producen afasia
- Fallas en el nivel pragmático
  - Prosodia
  - Metáforas o expresiones metafóricas
  - Actos de habla indirectos
  - Discurso / texto

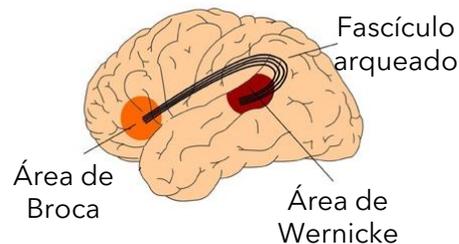
### **Importante: No caer en la trampa HI vs HD**

Los aspectos nucleares del lenguaje **no** son suficientes para la dimensión pragmática de la comunicación  
Las habilidades pragmáticas dependen de un adecuado funcionamiento de **ambos hemisferios**

# Subespecificación neural del modelo clásico

# Subespecificación neural del modelo clásico

Modelo clásico



**¿Qué método usó para el estudio de la relación cerebro-lenguaje?**

Limitaciones

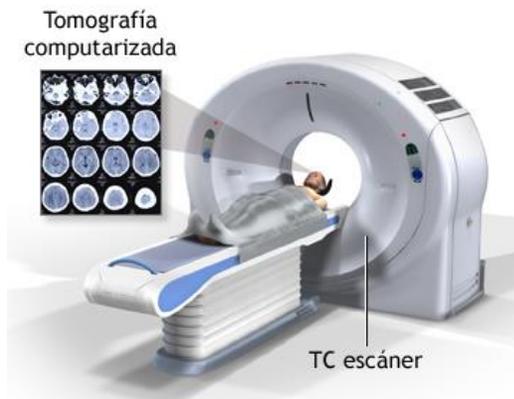
- Subespecificación cortical
- Subespecificación sub-cortical

# Subespecificación neural del modelo clásico

## Subespecificación cortical

- Avances en técnicas estructurales y funcionales (pacientes y personas sanas)

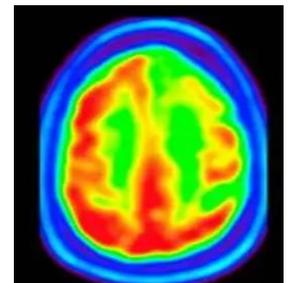
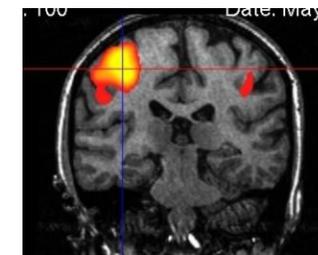
### Tomografía axial computarizada (TAC)



### Resonancia Magnética nuclear (RMN)

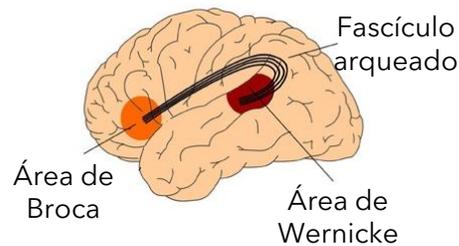


### Neuroimágenes funcionales (ej. RMf, PET)



# Subespecificación neural del modelo clásico

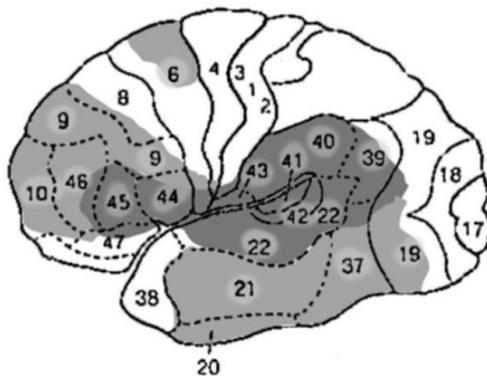
## Modelo clásico



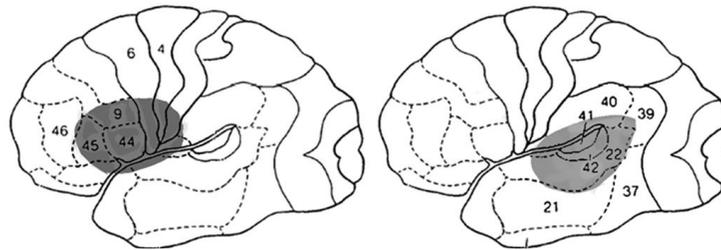
## Subespecificación cortical

- Avances en técnicas estructurales y funcionales
- Estudio de pacientes con afasia y sanos

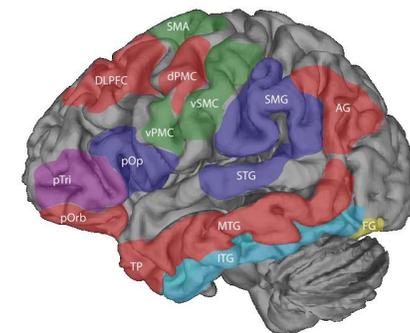
### Áreas silvianas y perisilvianas



### Lesiones más extensas

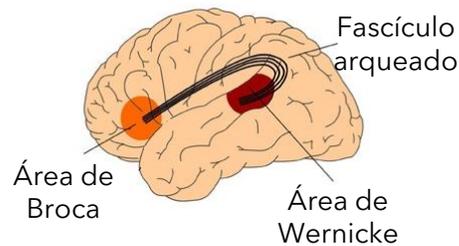


### Neuroimágenes en sanos



# Subespecificación neural del modelo clásico

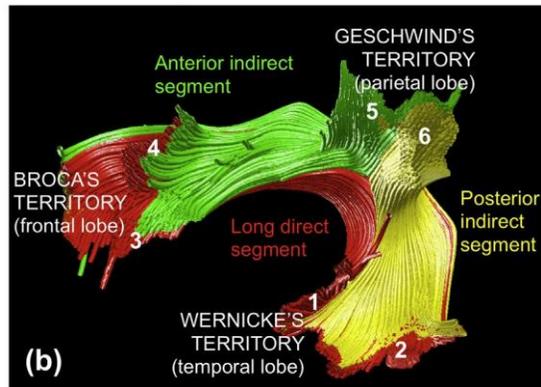
## Modelo clásico



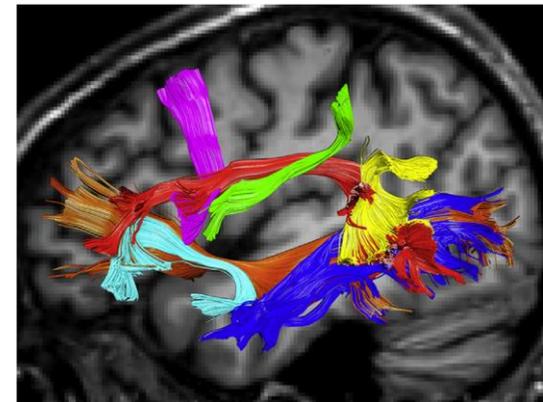
## Subespecificación sub-cortical

- Avances en técnicas estructurales
- Tractografía

### Características del fascículo arcuato



### Otros fascículos





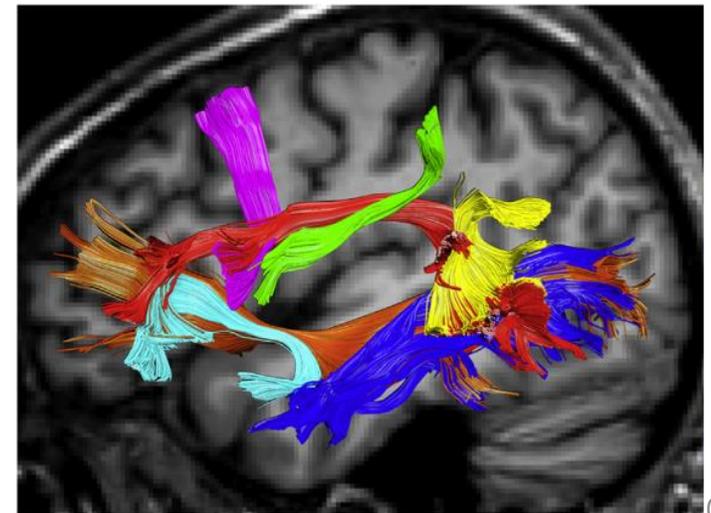
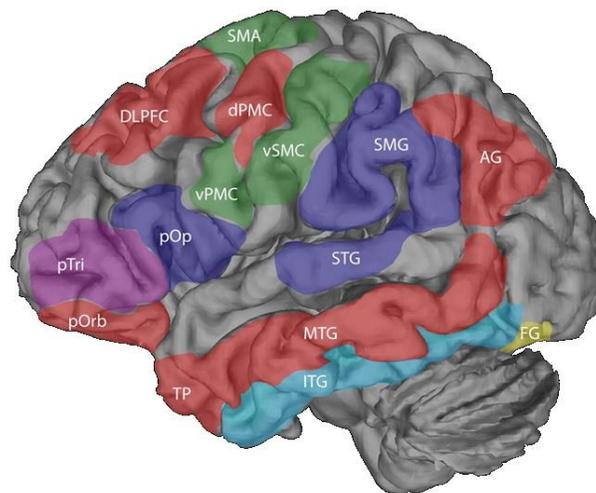
# Panorama actual: Cerebro - lenguaje

# Abandonamos los centros....

- Corrientes o vías de procesamiento
  - Redes corticales locales conectadas a través de fascículos cortos y largos (red cortico-subcortical)
  - Las redes forman un camino o corriente de procesamiento
    - Un tipo de información (fonológica, semántica, ortográfica)
  - La conexión de todas forma el sistema de escala mayor del lenguaje
  - **Tres corrientes y una región**

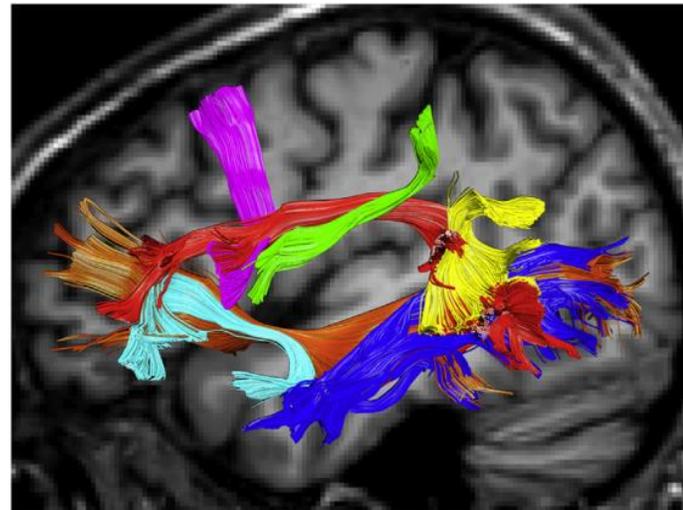
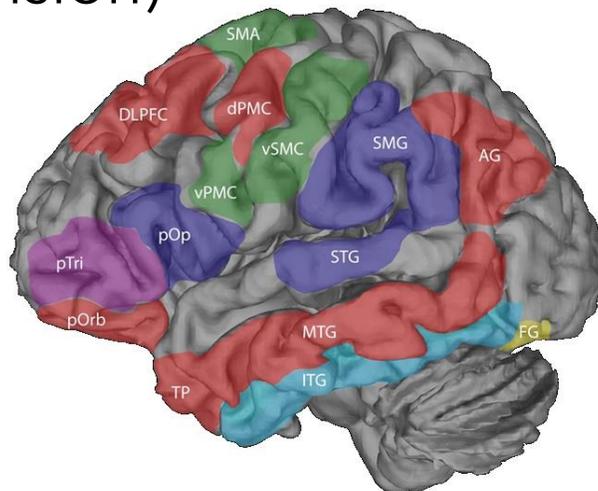
# Corriente dorsal (fonológica)

- Frontal (AB44 Broca posterior), temporal y parietal + Fascículo arcuato
- Representación de fonemas y formas fonológicas de las palabras. Procesamiento fonológico (rima). Permite: reconocimiento, almacenamiento y recuperación de formas fonológicas, y el aprendizaje.
- Memoria de corto plazo



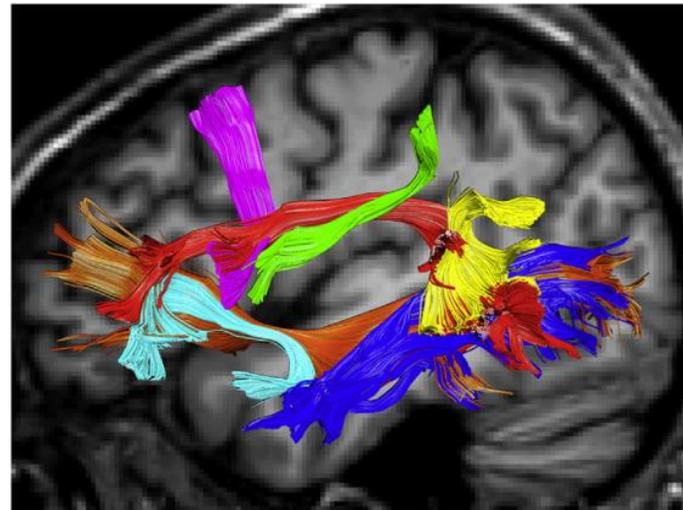
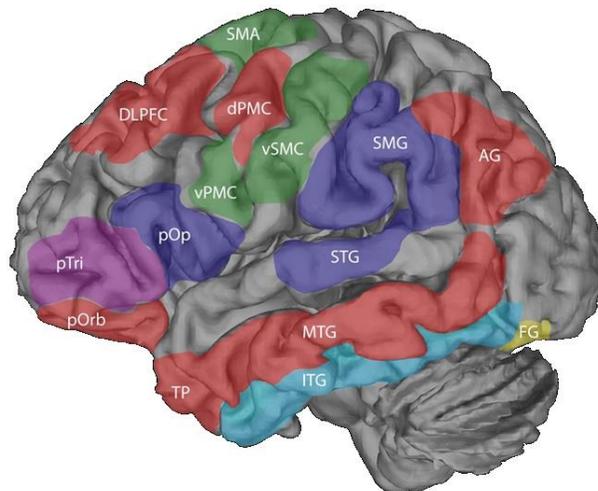
# Corriente ventral (semántica)

- Temporal, parietal, frontal. Varios fascículos
- Representaciones semánticas (rasgos de conocimiento)
- Procesamiento semántico (juicios, denominación, categorial, comprensión)



# Región frontal inferior (unificación)

- Frontal inferior: AB 45 (Broca anterior), 46
- Múltiples fascículos



# Región frontal inferior (unificación)

- Unificación (composición y descomposición)
  - Unificación: derivar nuevos significados a partir del ensamble de unidades simples en una más compleja
- Sintaxis: ensambla palabras en oraciones
- Morfología: ensambla morfemas en palabras
- Incluye composición y descomposición (ensamble y desmontaje): producción y comprensión sintáctica

# Corriente motora del habla

- Procesamiento motor: prefrontal, premotor motor
- Circuitos en paralelo (cortico subcorticales núcleos de la base y cerebelo)

