

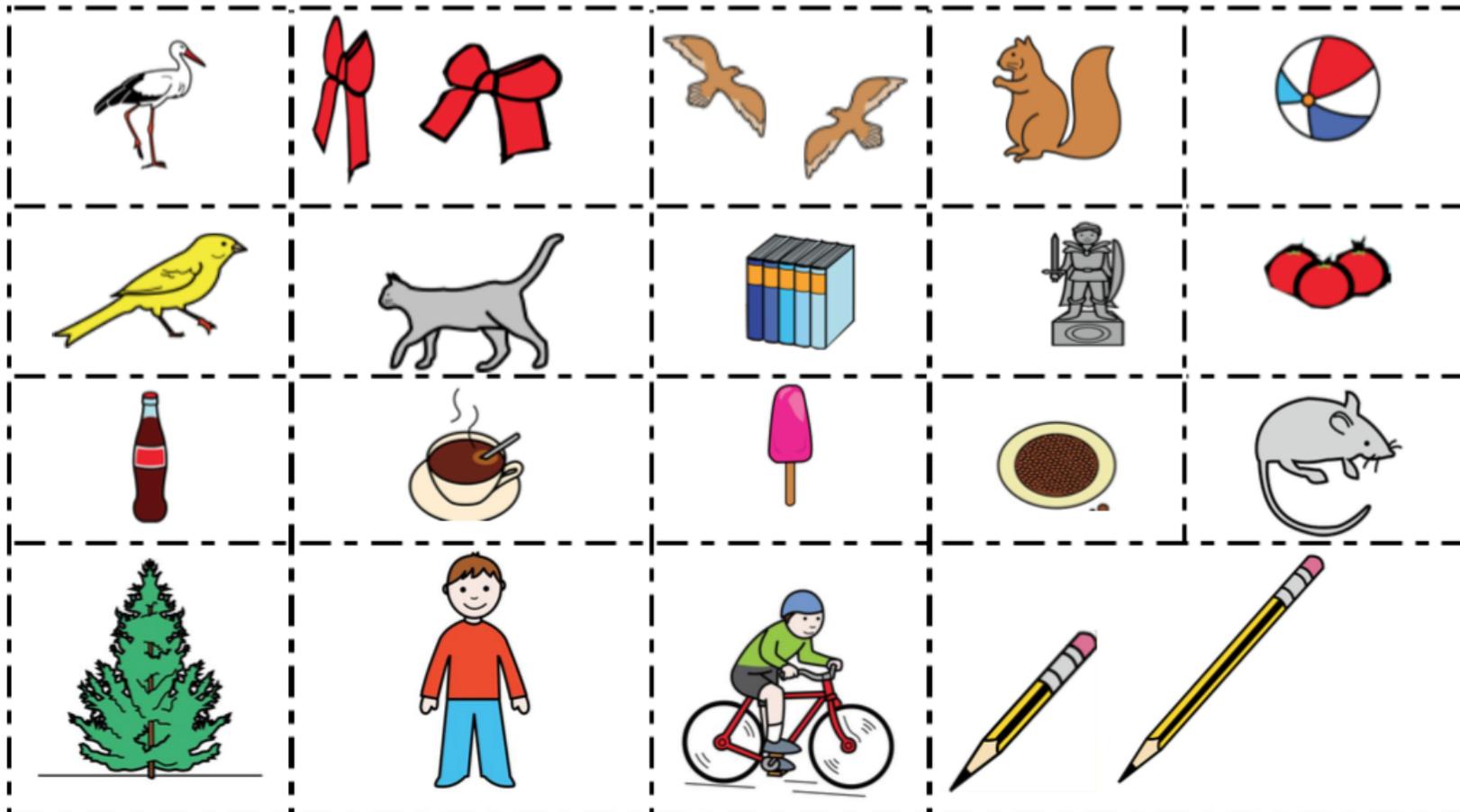
TEMA 7. PROCESAMIENTO SEMÁNTICO

PSICOLOGÍA DEL LENGUAJE

Profesor-tutor: Antonio Prieto Lara antonioprieto@psi.uned.es

Aula de Jacinto Verdaguer

Centro Asociado UNED de Madrid



INTRODUCCIÓN

RECONOCER una palabra no significa **COMPRENDERLA....**

¿Qué significa MIXTIFICACIÓN?

¿Qué significa SAPENCO?

¿Qué significa NEFELIBATA?

¿Qué significa ZANGLOTEAR?

Comprender algo, acceder a su **SIGNIFICADO** es un paso adicional **posterior al reconocimiento** de la palabra

(“tarea de decisión léxica” más rápida que “categorización semántica”)

No hay palabras discretas para todos los significados, ni todos los significados tienen una sola palabra:

¿Cómo llamarías al montoncito de pasta de dientes que se pone en el cepillo?

¿Cómo denominarías a un árbol muerto?

¿Qué palabra utilizarías para cuando comes en mitad de la madrugada?

INTRODUCCIÓN

JOHN LOCKE (1632-1704)

Intensión: significado, propiedades conceptuales.

Extensión: todos los objetos reales de esa categoría

Teoría REFERENCIAL del significado
La palabra se refiere a un objeto del mundo real
(problema con palabras abstractas: “justicia”,
“anticonstitucional”, “enriquecido”)

MÁS CONCEPTOS BÁSICOS:

Denotación: significado objetivo

Connotación: implicaciones subjetivas y emocionales

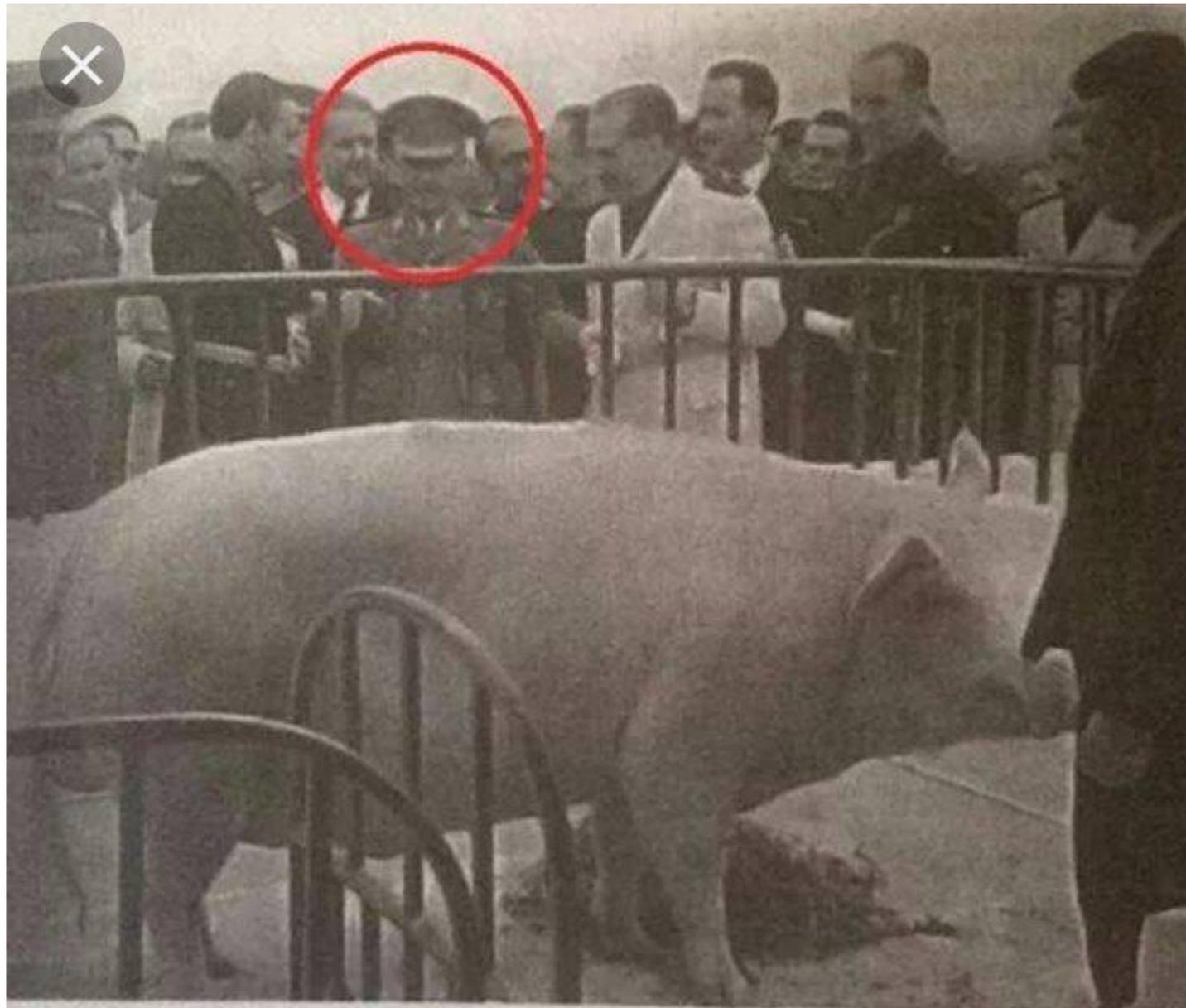
Memoria Semántica vs Memoria Episódica

La agrupación en clases equivalentes de objetos es **CLAVE PARA LA SUPERVIVENCIA .**

Humanos clasificación + etiqueta verbal

(ej: las “moscas” -objetos oscuros, pequeños moviéndose- para las ranas = **lo comestible**)





El mayor cerdo de España en la Feria del Campo.



Fragmento de
"El Chiringuito" (1988)

"Las chicas en verano
ni guisan ni cocinan,
se ponen como locas
si prueban mi sardina".

GEORGIE DANN (1940-2021)

METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN

CATEGORIZACIÓN SEMÁNTICA



¿Fruta o verdura?



¿Animal o parte del cuerpo?



¿HERRAMIENTAS?

METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN

CATEGORIZACIÓN SEMÁNTICA



¿Fruta o verdura?



¿Animal o parte del cuerpo?

¿HERRAMIENTAS?



ASOCIACIÓN DE PALABRAS: *se responde con palabras relacionadas semánticamente.....*

Tabla 7-1. Respuestas a la palabra silla en un test de asociación de palabras

Frecuencia de respuesta	Respuesta al estímulo silla
191	mesa
127	asiento
107	sentarse
83	mueble
56	sentado/sentada
49	madera
45	descanso
38	taburete
21	confort
17	mecedora
15	mecerse
13	banco
12	cojin
11	patas
10	suelo
9	cuarto, escritorio
8	confortable
7	comodidad, pierna
6	de madera, fácil, sofá
5	asentado, blando, diván, duro, Morris
4	alto, artículo, brazo, marrón
3	bajo, bastón, canapé, caoba, casa, conveniencia, descansar, escalón, grande, persona, salón, útil
2	asentarse, hogar, necesidad, nogal americano, redondos, roble, roto,
1	alfombra, apalea, apoyo, banquetta, belleza, blanco, cama, carpintero, carreta, cojines, colocado, color, corazonada, cuidadoso, despacho, espalda, estudio, forma, gente, Gobernador Winthrop, goma, habla, herramienta, utensilio, inclinado, lectura, libro, madero, maestro, masivo, mesas, mimos, misión, objeto, ociosidad, ocupar, oficina, pelo, pie, pies, placentero, placer, planta, plataforma, postura, puesto, sitio, tamaño, tapicería, tapizado, torcido, yo

Kent y Rosanoff, 1910

“aguja” → **“hilo”, “alfiler”, “coser”** (*semejanza semántica*)

pero **NO “clavo”** o **“pincho”** (*semejanza perceptiva*)

NI “bruja” ni **“angula”** (*semejanza fonética*)

METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN

CATEGORIZACIÓN SEMÁNTICA



¿HERRAMIENTAS?



ASOCIACIÓN DE PALABRAS: *se responde con palabras relacionadas semánticamente.....*

VERIFICACIÓN DE FRASES:

- “el perro es un mamífero”*
- “la sardina es un reptil”*
- “la alcachofa es una flor”*

TRASTORNOS

FLUIDEZ VERBAL: *“diga todos los nombres de ANIMALES que sepa en 60 segundos”* (categorial)
“diga palabras que comiencen por “F” durante 60 segundos” (fonética)

ASOCIACIÓN SEMÁNTICA: *¿Qué palabra de estas dos está relacionada con “PELOTA”?*

ESCOPETA RAQUETA

VARIABLES DETERMINANTES DEL PROCESAMIENTO SEMÁNTICO

- **TIPICIDAD:** ¿qué es más típico de las categorías?

“**ARMAS**”: pistola o cerbatana o tirachinas

“**AVES**”: paloma o avestruz o pingüino

“**FRUTA**”: manzana o kiwi o lichi

Tabla 7-2. Selección de palabras pertenecientes a la categoría de animales, ordenadas según sus valores de tipicidad^a

Perro	6,92	...	Avestruz	3,68	
León	6,8	Ciervo	4,92	...	
Lobo	6,76	Periquito	4,92	Mosquito	3,40
Gato	6,72	Águila	4,84	Guepardo	
Vaca	6,72	Foca	4,84	3,32	
Oso	6,68	Rana	4,80	Cangrejo	3,28
Oveja	6,64	Serpiente	4,76	...	
Tigre	6,52	Lechuza	4,68	Gamba	2,56
Zorro	6,52	Gorila	4,64	Calamar	2,48
Caballo	6,78	Cigüeña	4,6	Colibrí	2,32
Cerdo	6,48	...			
Toro	6,48	Iguana	3,72		

Tomado de Izura, Hernández-Muñoz y Ellis, 2005.
^a De 1, ejemplo muy atípico, a 7, ejemplo muy típico.

- **EDAD DE ADQUISICIÓN:** Las primeras palabras son fundamentales en la adquisición de las categorías y otros procesos ¿**mecanismos explicativos de su influencia?**

EXPLICACIONES

- **Modelos localistas:** *los primeros conceptos ocupan una posición central en la red semántica y establecen conexiones con todos los nuevos*
- **Modelos conexionistas:** *los primeros conceptos forman parte más tiempo de la red y se aprenden cuando más plástica es la misma, por lo que tienen más peso en las conexiones*

- **IMAGINABILIDAD** (≠ concreción/abstracción)

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA SEMÁNTICO

ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE CATEGORÍAS SEMÁNTICAS

NIVEL SUPRAORDINADO

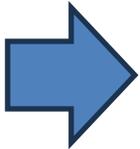
“animales”, “muebles”,
“vegetales”

NIVEL BÁSICO

“perro”, “gato”, “mesa”, “árbol”

NIVEL SUBORDINADO

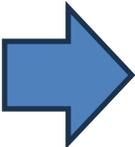
“caniche”, “gato persa”, “mesilla”,
“encina”



ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA SEMÁNTICO

ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE CATEGORÍAS SEMÁNTICAS

NIVEL SUPRAORDINADO
“animales”, “muebles”,
“vegetales”



NIVEL BÁSICO
“perro”, “gato”, “mesa”, “árbol”

NIVEL SUBORDINADO
“caniche”, “gato persa”, “mesilla”,
“encina”

CARACTERÍSTICAS DE LAS CATEGORÍAS

CATEGORÍAS ABIERTAS: *muebles, flores, insectos, cervezas, países...*

CERRADAS: *días semana, meses años, Apóstoles, Reyes Magos...*

CONOCIMIENTOS COMPARTIDOS POR UNA SOCIEDAD O CULTURA: “paella” y “sangría”

ARBITRARIEDAD CULTURAL: *George Lakoff*

Tabla 7-2. Selección de palabras pertenecientes a la categoría de animales, ordenadas según sus valores de tipicidad^a

Perro	6,92	...	Avestruz	3,68	
León	6,8	Ciervo	4,92	...	
Lobo	6,76	Periquito	4,92	Mosquito	3,40
Gato	6,72	Águila	4,84	Guepardo	...
Vaca	6,72	Foca	4,84	3,32	...
Oso	6,68	Rana	4,80	Cangrejo	3,28
Oveja	6,64	Serpiente	4,76
Tigre	6,52	Lechuza	4,68	Gamba	2,56
Zorro	6,52	Gorila	4,64	Calamar	2,48
Caballo	6,78	Cigüeña	4,6	Colibrí	2,32
Cerdo	6,48
Toro	6,48	Iguana	3,72

Tomado de Izura, Hernández-Muñoz y Ellis, 2005.
^a De 1, ejemplo muy atípico, a 7, ejemplo muy típico.

TEORÍAS COGNITIVAS DEL PROCESAMIENTO SEMÁNTICO

TEORÍAS DE REDES: Modelo Jerárquico de Collins y Quillian (1969)

Organización jerárquica de conceptos que evita la redundancia y consigue una mayor economía cognitiva (capacidad limitada)

Cada **nodo** solo tiene asociadas las **propiedades** de su **nivel** (evita redundancia)



TAREA DE VERIFICACIÓN DE FRASES:

A mayor distancia semántica entre el concepto y la categoría, mayor el tiempo de verificación

Pertenencia

Un canario es un canario ✓
 Un canario es un ave ✓
 Un canario es un animal ✓
 Un canario es un pez ✗

Propiedades

El canario puede cantar ✓
 El canario puede volar ✓
 El canario tiene piel ✓
 El canario tiene escamas ✗

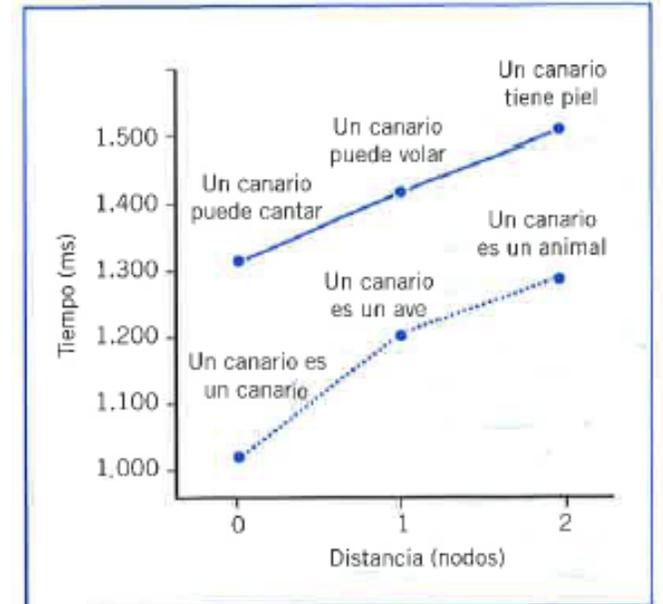


Figura 7-2. Tiempos de reacción en milisegundos en una tarea de verificación de oraciones de Collins y Quillian (1969).

LIMITACIONES DEL MODELO: dificultad con los CONCEPTOS ABSTRACTOS Datos experimentales que no encajan en el modelo

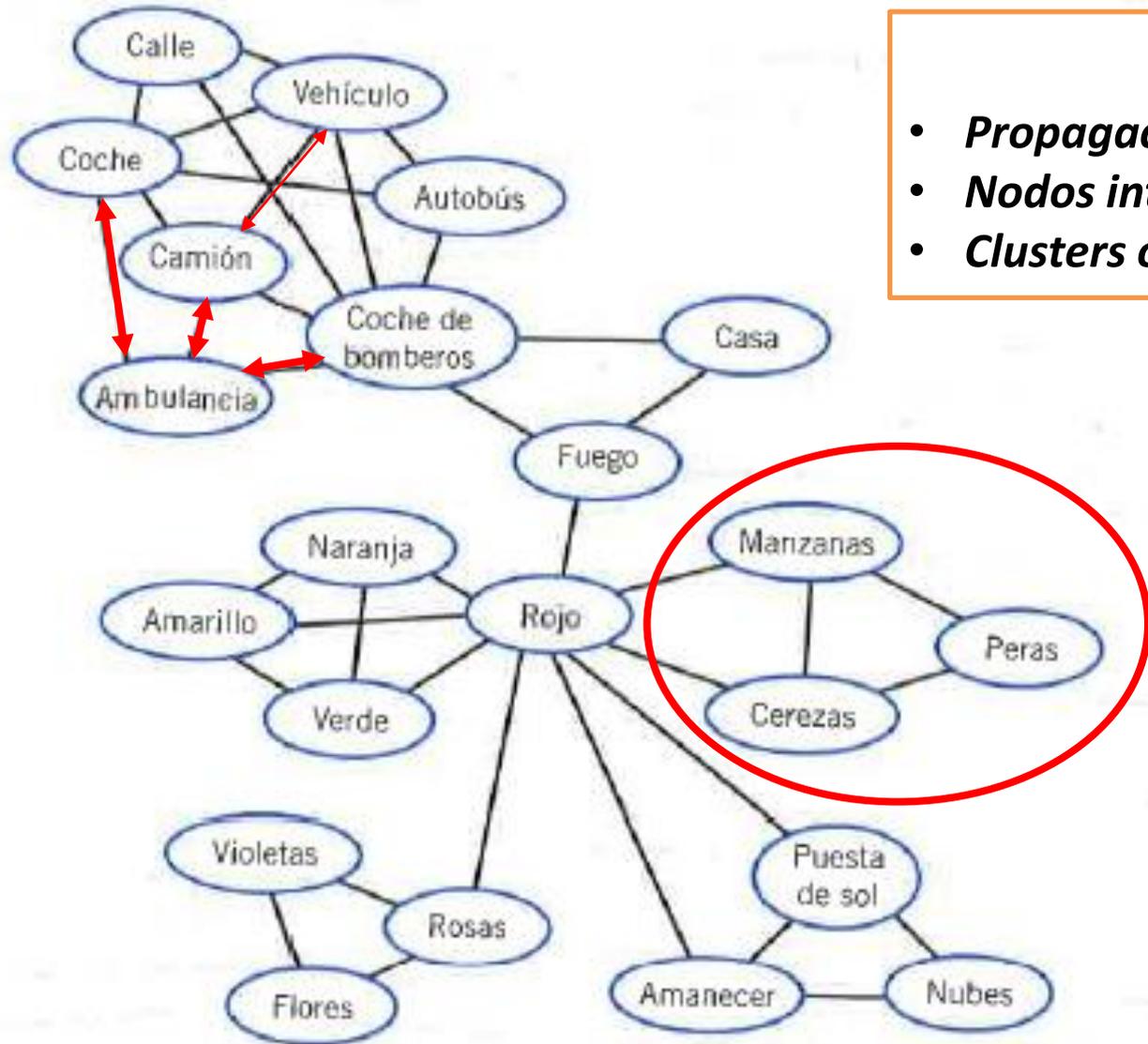
TR ↓ Una vaca es un animal vs Una vaca es un mamífero (diferente distancia)

TR ↓ Un gorrión es un ave vs Un pingüino es un ave (misma distancia)

TR ↓ Un pino es una iglesia vs Un pino es una flor (igual de falsa y distancia)

TEORÍAS COGNITIVAS DEL PROCESAMIENTO SEMÁNTICO

TEORÍAS DE REDES: *Red de propagación de activación. Collins y Loftus (1975)*



CONCEPTOS CLAVE

- *Propagación de la activación*
- *Nodos interconectados NO jerárquicamente*
- *Clusters o conglomerados de conceptos ("frutas")*

Explica los **efectos en la tarea de verificación** de oraciones y de la **tipicidad** por la **cercanía de los nodos**:

LIMITACIONES DEL MODELO

Demasiado flexible, es difícil de someter a contraste, difícil de falsar

TEORÍAS COGNITIVAS DEL PROCESAMIENTO SEMÁNTICO

TEORÍAS DE RASGOS: Modelo de rasgos probabilísticos. Smith y Medin (1981)

Canario comparte más rasgos con AVE que pingüino



CONCEPTOS CLAVE

- Conceptos como **conjuntos de Primitivos semánticos** o rasgos simples irreducibles.
- Los conceptos son **listas de rasgos semánticos**.
- Rasgos **DEFINITORIOS** vs **CARACTERÍSTICOS**
AVE: ponen huevos y tienen plumas..
AVE: vuelan, viven en nidos, cantan...

CANARIO: tiene plumas, poner huevos, volar, ser bípedo, tener color amarillo, canta, etc.

LIMITACIONES DEL MODELO

- No todos los conceptos pueden descomponerse: ¿rasgos simples de “JUEGO”?
- Los límites entre categorías son DIFUSOS
- ¿Tomate es fruta o verdura? ¿Almorzar y comer?

TEORÍAS COGNITIVAS DEL PROCESAMIENTO SEMÁNTICO

TEORÍAS DE PROPOTIPOS Eleanor Rosch (1973)



Figura 7-5. Teoría de prototipos. Cuanto más típico o representativo de la categoría «aves» es un miembro, éste ocupa una posición más central. Los miembros más atípicos o menos representativos ocupan zonas periféricas.

CONCEPTOS CLAVE

- Es **muy difícil aislar rasgos definitorios** comunes a todos los miembros de una categoría. Hay rasgos típicos.
- Los objetos **se agrupan por semejanza familiar** entre ellos, por su **PARECIDO** entre ellos y **NO** por una regla lógica nítida.
- Un **PROTOTIPO** es un ejemplar ideal promedio de todos sus miembros, el “mejor ejemplo”

ESTRUCTURA GRADUADA: grados de prototipicidad o representatividad

LÍMITES DIFUSOS: nuestras categorías no tienen fronteras rígidas sino borrosas, solapadas

LIMITACIONES DEL MODELO

- ¿Cuál es el **prototipo para “VERDAD”** y otros conceptos”?
- Los juicios de prototipicidad **no son estables sino relativos** en función del contexto. ¿Animal prototípico en una granja? ¿Animal prototípico en un zoo?

TEORÍAS NEUROCOGNITIVAS

Los datos proceden de estudios de **PACIENTES** principalmente y de **NEUROIMAGEN**

Teorías que explican el **DETERIORO SEMÁNTICO ESPECÍFICO**

Primeros resultados de pacientes con **deterioro semántico específico** (seres vivos, artefactos, animales, frutas, instrumentos musicales, piedras preciosas...) PERO...

Cuando se **controlan variables relevantes** como frecuencia, familiaridad, complejidad visual **se esfuman algunos de esos trastornos específicos:**

DEBATE ABIERTO: disociación vivos-no vivos (inst. musicales y partes del cuerpo, respectivamente)

- **Teoría sensoriofuncional** de Warrington y cols.
- **Teoría del conocimiento específico de dominio** de Caramazza y Shelton
- **Teoría conexionista** de Tyler y Moss

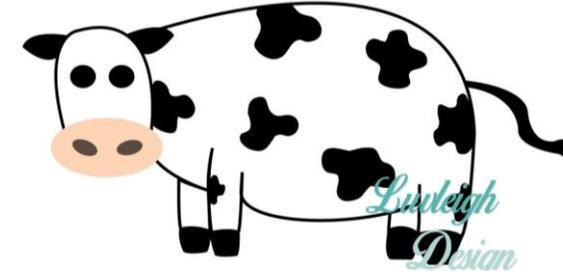
TEORÍAS NEUROCOGNITIVAS: Teoría sensoriofuncional (Warrington y Shallice, 1984)

No existe una separación de categorías semánticas en el cerebro sino que los conceptos se representan por sus **RASGOS CARACTERÍSTICOS**

SERES VIVOS: rasgos perceptivos (cebra – rayas, canario – amarillo...)

OBJETOS INANIMADOS: propiedades funcionales

- Las redes neuronales de los seres vivos: **corteza temporooccipital**
Lesión: afecta más a los seres vivos y los instrumentos musicales
- Las redes neuronales de los artefactos: **corteza frontoparietal**
Lesión: afecta más a los artefactos y las partes del cuerpo



DATOS CONTRARIOS: pacientes con déficits en “seres vivos” con igual afectación de rasgos perceptivos y funcionales o sin afectación en “instrumentos musicales”

TEORÍAS NEUROCOGNITIVAS: Teoría del conocimiento específico de dominio (Caramazza y Shelton, 1998)

La evolución del cerebro humano ha determinado la organización del sistema conceptual y su especialización en **ANIMALES, VEGETALES** y **ARTEFACTOS** (y puede que **CONGÉNERES**)

Esta distinción ocurre en los primeros meses de edad del bebé y también en los primates superiores: **posible carácter innato**

DATOS CEREBRALES: disociaciones de pacientes y localización cortical: seres vivos en temporooccipital y artefactos en frontoparietal

DATOS CONTRARIOS: no siempre hay correlación entre área y categoría afectada:

Paciente EW: problemas con “animales” con lesión en frontal izquierdo y parietales.

fMRI: no hay correlación entre áreas activadas y categorías

TEORÍAS NEUROCOGNITIVAS: Teoría conexionista (Tyler y Moss, 2001)

Solo existe un **ÚNICO SISTEMA SEMÁNTICO** sin separación en categorías funcionales ni neuroanatómicas.

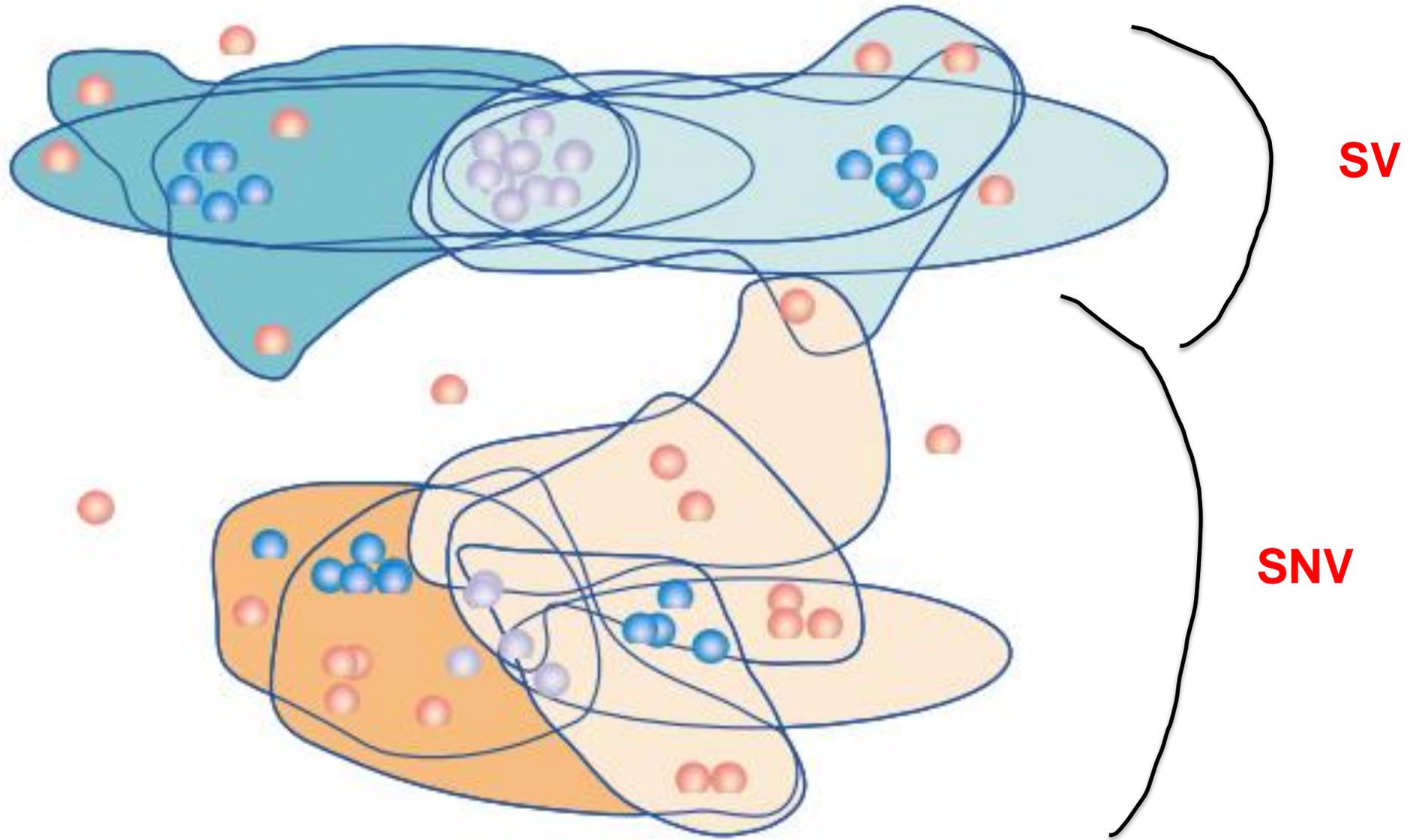
Los **CONCEPTOS** se encuentran **distribuidos en una misma red semántica** pero aquellos que **comparten rasgos están más próximos** y son más susceptibles de resultar afectados conjuntamente en caso de lesión localizada

SOLAPAMIENTO DE RASGOS como factor explicativo del deterioro semántico

DATOS CONTRARIOS: no hay deterioro en categorías específicas (peces, aves...) sino en dominios más amplios (animales, seres vivos, artefactos...).

mamíferos

aves



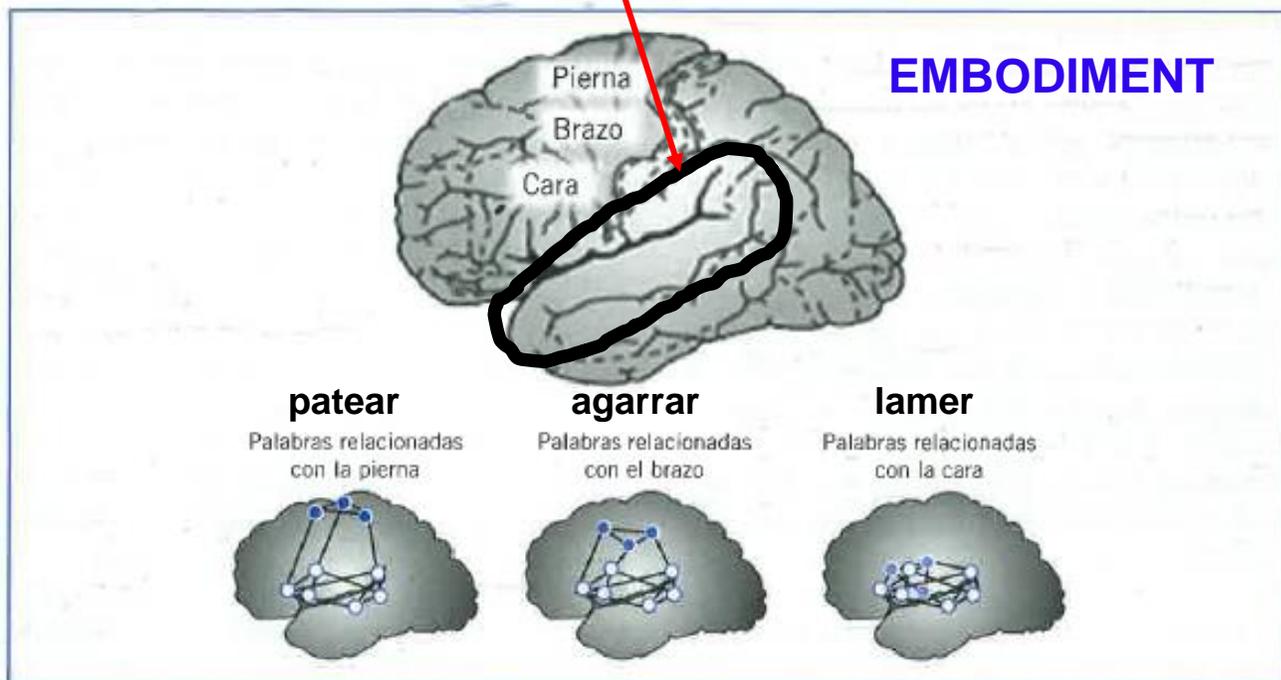
BASES NEUROLÓGICAS DEL SISTEMA SEMÁNTICO

Las **REDES SEMÁNTICAS** se extienden por amplias zonas del cerebro, incluyendo lóbulos **TEMPORALES, PARIETALES y FRONTALES** y regiones **SUBCORTICALES**

*Sistema límbico,
emociones*

*Región perisilviana
"nombres"*

TEORÍA DE LA PERCEPCIÓN-ACCIÓN



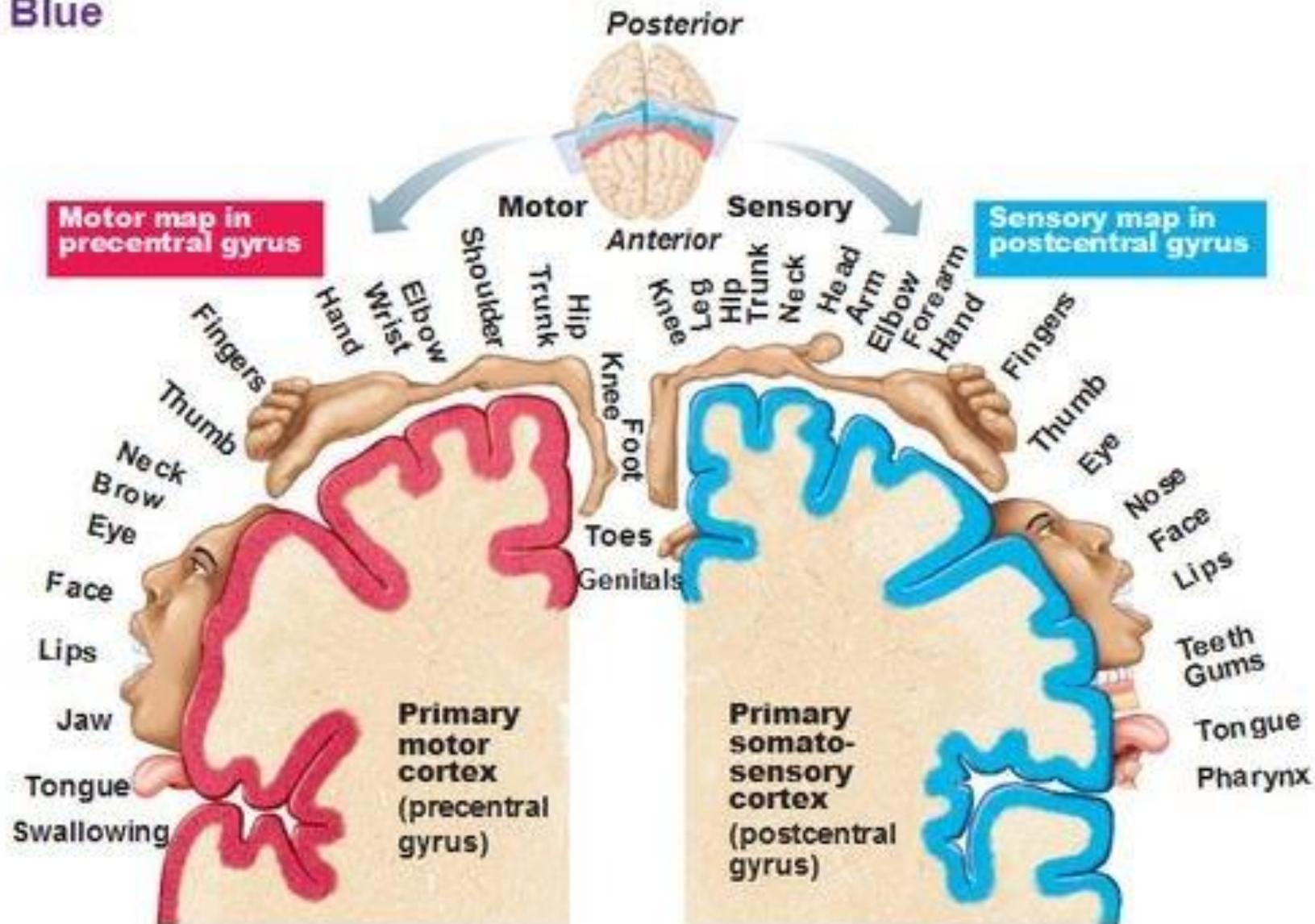
Los **conceptos** se forman al percibir un estímulo y realizar la acción correspondiente al estímulo.

Cada concepto es el resultado de la **red** formada entre las **neuronas** perceptivas, motoras, y las **conexiones** entre ellas.

Figura 7-6. Zonas de la corteza motora que se activan durante el procesamiento de palabras relacionadas con distintas partes del cuerpo: piernas, brazos y cara. Los puntos blancos corresponden a las áreas del lenguaje, mientras que los puntos azules corresponden a las áreas motoras y premotoras relacionadas con pierna/pie («patear»), brazo/mano («agarrar») o cara/boca («soplar»). Adaptado de Hauk, Johnsrude y Pulvermüller (2004).

Homunculus of Primary Somatosensory Cortex in Blue

Note that each hemisphere receives info from the opposite side of the body



BASES NEUROLÓGICAS DEL SISTEMA SEMÁNTICO

Conocimiento conceptual
VS
Funciones ejecutivas



Teoría HUB
concentrador
Semántico

DEMENCIA SEMÁNTICA

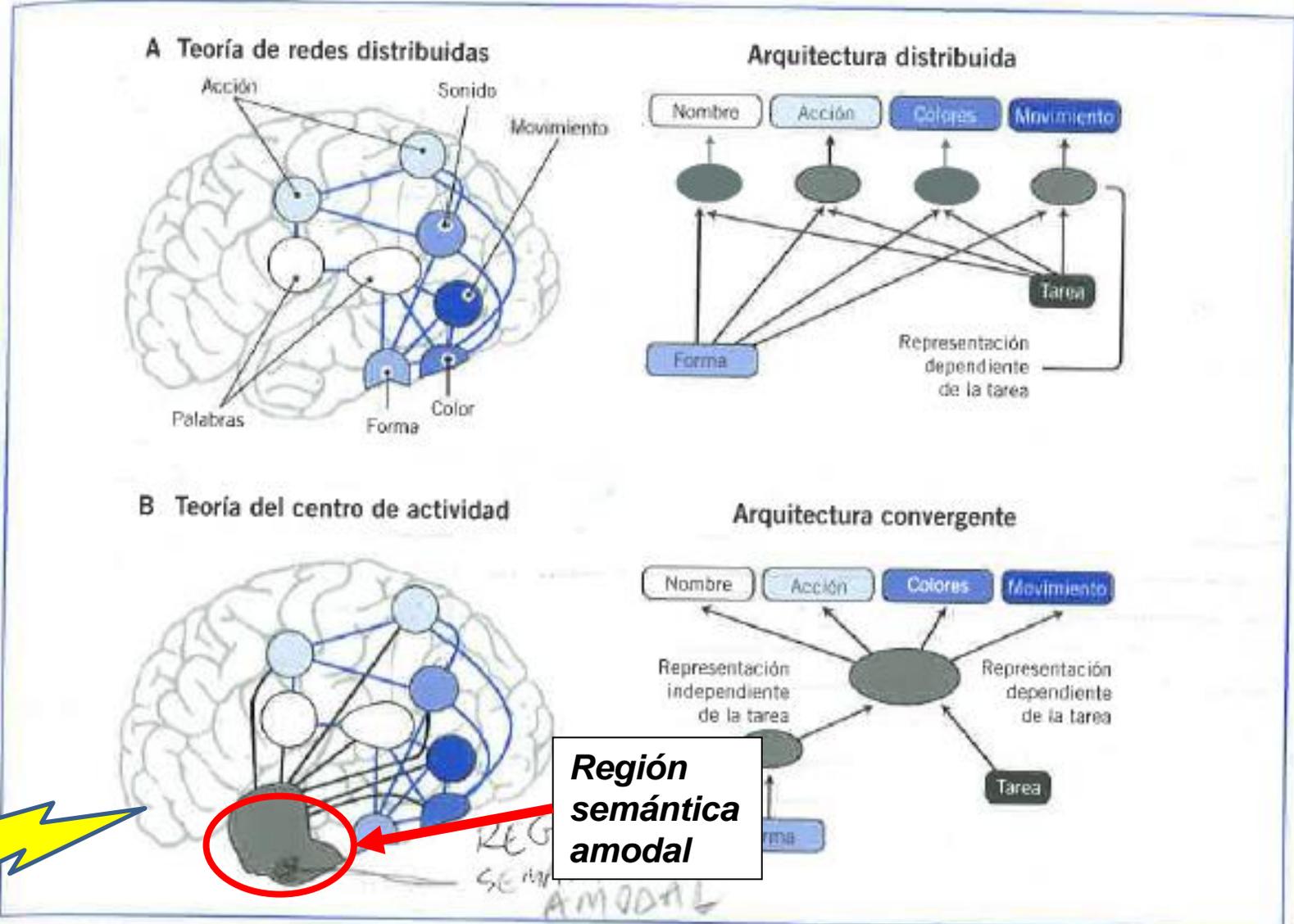


Figura 7-7. Distribución de la red semántica en la corteza cerebral según el modelo distribuido (A) y el modelo del centro de actividad (B, *hub*). Tomado de Patterson et al. (2007).

IMPORTANTE: Este material ha sido elaborado por profesores-tutores del Centro Asociado de Madrid como herramienta para facilitar la comprensión de los materiales obligatorios de estudio de la asignatura. La información contenida en estas diapositivas **no está elaborada por el Equipo Docente**. Por este motivo, este material carece de valor oficial, por lo que de ningún modo servirá para impugnar o reclamar pregunta alguna en las pruebas de evaluación de la asignatura. **Si los materiales incluyen alguna errata o error, el profesor-tutor no se hace responsable de las consecuencias que estos puedan tener sobre la evaluación del estudiante.** Por favor, si detecta algún error, envíe un correo electrónico a antonioprieto@psi.uned.es