



## CAPITULO 5: LA MEMORIA SEMÁNTICA

### 1. INTRODUCCIÓN

La memoria semántica es un tipo de memoria declarativa de la que depende nuestro conocimiento general sobre el mundo y del lenguaje. No se refiere únicamente al significado de la palabra, sino que también incluye asociaciones entre palabras, conceptos símbolos y hechos.

### 2. ¿QUÉ ES LA MEMORIA SEMÁNTICA?

La memoria semántica es una clase de memoria necesaria para el uso del lenguaje, que hace referencia al significado, la comprensión y otros conocimientos generalizados basados en conceptos que no están relacionados con experiencias o acontecimientos específicos.

Este tipo de de memoria nos permite comunicarnos con nuestros semejantes.

#### Evidencias a favor de la existencia de la memoria semántica.

Se hace una distinción entre memoria episódica y semántica. Entre los argumentos que defienden esta distinción, están:

- Tanto pacientes con daños cerebrales como personas mayores son capaces de adquirir conocimientos de informaciones semánticas lo mismo que los jóvenes, mientras su memoria episódica puede encontrarse deteriorada.
- En estudios con pacientes amnésicos, todos presentaban trastornos en la memoria episódica pero la mayoría solo presentaba solo ligeros problemas en la memoria semántica.
- En estudios realizados con imágenes cerebrales en adultos sanos, se encontró que las áreas cerebrales activadas durante la codificación y recuperación de información era diferente en tareas de memoria episódica o semántica: Se encontró que la corteza prefrontal izquierda presentaba mayor activación en tareas de memoria episódica que en tareas de memoria semántica.

#### Memoria semántica y almacenamiento del conocimiento adquirido

En la memoria semántica se almacenan conceptos de diversas clases, pero todos ellos organizados.

### 3. ¿QUÉ SON LOS CONCEPTOS Y COMO ESTÁN ORGANIZADOS EN LA MEMORIA SEMÁNTICA?

Los **conceptos** son:

- Las unidades principales del pensamiento.
- Son representaciones mentales, constructos psicológicos dotados de propiedades semánticas.

Las **categorías** son:

- Representaciones de los ejemplares concretos de un concepto existentes en la memoria.
- Son los elementos principales que hacen posible la economía cognitiva.
- Es una clase de objeto o hechos que presentan una tendencia a agruparse entre sí.

**Conceptos y categorías**, permiten la organización de los objetos del mundo en clases, con el consiguiente ahorro cognitivo.

**Proceso de categorización:** Tratar a todos los objetos que pertenecen a una misma categoría como si fueran semejantes en una cierta medida.



## CAPITULO 5: LA MEMORIA SEMÁNTICA

### Modelos de categorización

Las categorías se establecen mediante el aprendizaje realizado durante los primeros años de vida. Una vez adquirida la categoría se almacena en la memoria y se va actualizando a medida que se adquieren nuevas informaciones.

Hay distintos modelos para explicar cómo se produce el proceso de categorización.

- **Los modelos clásicos:** Sugieren que las categorías están perfectamente separadas entre sí. El concepto pertenecería o no a una determinada categoría, es decir los límites entre categorías son precisos y están bien definidos. Estos modelos entraron en crisis por tres motivos:

- 1.- Es imposible especificar las propiedades definatorias de los conceptos.
- 2.- Existen efectos de tipicidad, porque unos ejemplares eran más típicos de una categoría que otros.
- 3.- Hay casos, cuya pertenencia a una categoría es dudosa.

- **Los modelos de ejemplares:** Suponen que las categorías se representan en la mente mediante descripciones separadas de algunos de sus ejemplares. Estos modelos requieren gran capacidad de almacenamiento.

- **Los modelos de prototipos: Prototipos:** Ciertos ejemplares que poseen más propiedades pertenecientes a su categoría que otros. Según este modelo lo que hacemos cuando tenemos que clasificar ejemplares en categorías, los comparamos con los prototipos de esta categoría. Si el ejemplar se parece al prototipo pertenecerá a la categoría.

- **Modelos Mixtos:** Modelos mixtos de ejemplares, prototipos y reglas.

### Características de las categorías

Una **categoría**, es una clase de objetos que tienden a agruparse. Características comunes de los objetos:

- Se utilizan para codificar una experiencia, contribuyendo a la economía mental.
- Permite realizar una serie de inferencias inductivas sobre el objeto.
- Existe semejanza física entre los miembros de la categoría, y sus miembros se diferencian físicamente de los miembros de otras categorías. El grado de semejanza depende del nivel de abstracción de la categoría.

### Categorías naturales

Son las utilizadas por los individuos en la vida cotidiana y pueden referirse a objetos, eventos o acciones. Se definen por su semejanza perceptiva y por sus límites difusos y poco precisos.

Según Rosca, las categorías pueden clasificarse de forma jerárquica según su nivel de abstracción, en:

- Categorías supraordenadas: Sus ejemplares se parecen poco entre sí.
- Categorías subordinadas: Sus ejemplares son muy parecidos entre sí.

Un tercer nivel de las categorías es el **nivel básico**: Reflejan la estructura correlacional del medio y corresponden estrechamente a los objetos del mundo. Las categorías de nivel básico desempeñan un nivel central en el sistema cognitivo, porque sus ejemplares corresponden a objetos de nuestra propia experiencia de cada día.

*Organización y estructura en la mente humana:* La memoria semántica contiene conocimiento léxico, conceptos y categorías. La organización de los conocimientos en categorías es una característica de la mente humana, y esta organización permite al ser humano un comportamiento adaptado y eficiente.



---

**CAPITULO 5: LA MEMORIA SEMÁNTICA**

---

## 4. MODELOS DE REPRESENTACIÓN PROPOSICIONAL DE LA INFORMACIÓN.

Las **representaciones proposicionales** son el formato más adecuado para representar cualquier tipo de información que llegue al sistema cognitivo, que deba estar disponible para poder recuperarla de forma rápida y precisa.

### Concepto de proposición

Una proposición es algo más abstracto que las palabras de una lengua que la forman. Una representación proposicional está formada por símbolos discretos que se colocan en lugar de las entidades concretas a las que representan. Son representaciones abstractas y amodales (no dependen de la modalidad sensorial).

Las **proposiciones** pueden representar cualquier tipo de información. Son demasiado poderosas, es decir si el investigador no incluye restricciones, pueden explicar cualquier resultado empírico. Lo que significa que no explican ninguno.

### Las redes semánticas

La organización económica del conocimiento que el hablante de una lengua posee sobre las palabras que la forman es lo que se denomina **léxico mental**. Cada palabra que forma el léxico mental es una entrada léxica, y las palabras se encuentran organizadas en la mente, y esto supone rapidez y eficiencia.

Desde la psicología cognitiva se han propuesto varios modelos para explicar la forma como están organizadas las palabras en el léxico mental. Los modelos más populares son **los modelos de redes semánticas**, que asumen que las palabras están representadas en la memoria semántica como unidades independientes, aunque relacionadas entre sí. La organización de la red semántica va de arriba hacia abajo (**animal**→**pájaro**, **pez**).

La red está formada por nodos que corresponden a palabras o conceptos con significado, y cada uno de estos conceptos está acompañado por una serie de propiedades. (Ver figura 5.3 Pág. 202)

Según Collins y Quillian, a mayor distancia entre nodos, mayor tiempo requerido para llegar hasta él.

Rips, Shoben y Smith introdujeron el concepto de distancia semántica. Comprobaron que mientras existen ejemplares de ciertas categorías que se identifican antes a nivel más bajo de la red que a nivel más alto, en otras categorías no ocurre lo mismo.

### **¿Qué proceso es el que permite la verificación de sentencias o verdaderas o falsas en la red semántica?**

Este proceso es la *propagación de la información* entre los conceptos representados en la estructura de la memoria semántica. Supone que: la activación propagada a través de dos nodos de la red se suma y es mayor que cuando la activación procede de un único nodo; para que el nivel de activación llegue a ser efectivo debe superar un cierto *umbral de activación*. La activación de las redes jerárquicas puede explicarse tanto por el procesamiento abajo-arriba como por el procesamiento arriba-abajo.

El proceso psicológico de la propagación de la activación a través de los nodos de la red semántica parece que se adapta bastante bien a los datos empíricos disponibles.

### **¿Qué ocurre con la edad en el funcionamiento de estas redes semánticas en las que están organizados los conceptos que posee una persona?**

Se presupone que se deterioran las conexiones existentes entre las palabras y las distancias que hay entre las mismas se agrandan, pero el envejecimiento apenas influye en la estructura del **léxico mental**. Se ha



## CAPITULO 5: LA MEMORIA SEMÁNTICA

observado que la propagación de la activación entre conceptos es más rápida en los jóvenes que en los viejos.

*Fenómeno de la punta de la lengua:* No encontrar la palabra que se busca, ocurre el doble en ancianos que en jóvenes.

### El efecto de la organización en la memoria semántica

En el léxico mental también se encuentra almacenada información sobre los conceptos organizados de forma estructurada formando categorías semánticas. Los conocimientos se encuentran en la mente organizados formando categorías con determinada estructura. Existen ejemplares subordinados y supraordenados.

### Las redes proposicionales

**Modelos ACT (Active Control of Thought → Control adaptativo del pensamiento) Y ACT \*:** Propuestos por Anderson (1976). En él se incorporaron: Los conocimientos adquiridos hasta su construcción y los modelos de activación de Collins y Quillan. Suposiciones más importantes:

- La información se representa en una estructura en forma de red.
- Los nodos que forman la red pueden encontrarse activados o desactivados.
- Si un nodo activo entra en contacto con otros nodos, estos también, se activan.
- La fuerza de activación entre los nodos varía.
- Cada nodo tiene una fuerza asociada con dicho nodo.
- La probabilidad de que la activación se propague a través de un nodo depende de la razón de la fuerza de la unión particular de la suma de las fuerzas de todas las conexiones que salen del nodo (**Efecto Abanico**).
- El número de nodos activos en un momento dado es limitado.

### El efecto abanico

Predice que la activación que se propaga a través de un nodo es inversamente proporcional al número de uniones que salen de dicho nodo. A mayor número de conexiones que salen de un nodo, más tiempo será necesario para que la activación se propague a través de la red para activar otro nodo.

*Paradoja del experto:* Cuanto mayor sea el número de hechos más lenta será la respuesta.

El único tipo de representación admitido en el modelo ACT es la *representación proposicional*.

En el modelo ACT\*, Anderson introdujo *la teoría tricódigo de la representación*, según la cual existen tres tipos de representaciones: *la abstracta, la imagen espacial y la serie temporal*. Los tres principales componentes del Modelo ACT son *la memoria declarativa, la memoria procedimental y la memoria de trabajo*.

**Un sistema de producción** es un tipo de arquitectura computacional dirigida por los datos, son los patrones de datos los que inician las operaciones y los que las controlan. Una representación declarativa hace referencia a lo que una persona conoce sobre el mundo, la representación declarativa del conocimiento llega al sistema en forma de proposiciones o series temporales. Estas informaciones se representan en la memoria declarativa por medio de la memoria de trabajo. Estos datos quedan finalmente registrados en la memoria permanente.



## CAPITULO 5: LA MEMORIA SEMÁNTICA

### Esquemas, guiones y proposiciones: Representación en la memoria semántica de unidades superiores a la frase.

La memoria consiste en un gran número de paquetes de información que contienen dos tipos de elementos:

- Elementos fijos
- Elementos variables

Las personas utilizan los esquemas para poder inferir la existencia de algunos elementos.

**Los esquemas** son unidades de conocimiento superiores a las proposiciones, capaces de almacenar una gran cantidad de información.

**Los guiones** son tipos específicos de esquemas, desarrollados por Schank y Abelson. Un guión es un esquema de una serie de acontecimientos que se producen en un cierto orden. Por ejemplo, el guión del restaurante. Todas las acciones del guión del restaurante están contenidas en la memoria semántica.

Los guiones y esquemas son muy importantes porque nos ayudan a formarnos expectativas sobre lo que podemos esperar en una determinada situación y nos permiten realizar inferencias sobre la historia.

## 5. TRANSTORNOS DE LA MEMORIA SEMÁNTICA Y SUS CORRELATOS NEURALES

Hay dos tipos de informaciones contenidas en la memoria semántica: conceptos y, esquemas y guiones.

- Algunos pacientes con demencia semántica tienen problemas para acceder al significado de los conceptos, y algunos a pesar de esto pueden utilizar los esquemas. También hay algunos pacientes que pueden acceder a conceptos, pero tienen dificultad con los esquemas.
- Algunos pacientes con lesiones en la corteza prefrontal tienen dificultades para acceder a la información contenida en los esquemas. Los pacientes con lesiones en esta zona tienen problemas para ordenar las acciones incluidas dentro de un guión aunque son capaces de recuperar la información a partir de su memoria, estas acciones.

Para la neurociencia cognitiva de la memoria semántica, una pregunta importante es cómo está organizado y cómo se representa en el cerebro el conocimiento semántico.

Unos estudios han mostrado que algunos pacientes tienen afectado su conocimiento de los seres vivos o de los seres no vivos, es decir, padecen un trastorno de una categoría semántica específica

Otros teóricos apoyan la hipótesis de la existencia de diferentes tipos de información en la memoria semántica; hipótesis que ha sido respaldada por recientes estudios con adultos.