

ATENEO BIBLIOGRÁFICO SOBRE MEMORIA, ((NIÑOS))

Lic. Magalí Zerboni, .
Concurrencia en Fonoaudiología Hospital Durand.
Servicio O.R.L. Octubre 2000,

La memoria puede ser definida en dos sentidos. En sentido amplio, la memoria es la capacidad de detectar lo nuevo, de poder aprender y de adquirir información. El énfasis está en lo nuevo, ya que es una función que permite mediante una comparación permanente con el ingreso de los estímulos, decidir si es algo nuevo o conocido. En sentido estricto, es la capacidad de reactivar parcial o completamente, correcta o incorrectamente los hechos del pasado.

También es definida como la habilidad para elaborar, almacenar, recuperar y utilizar información. La memoria es una capacidad cognitiva necesaria para el desarrollo de casi todas las otras funciones cognitivas: está presente en la percepción, la atención, el aprendizaje, el lenguaje, el pensamiento, etc.

La memoria no constituye un proceso ni una estructura unitaria, sino que hay diferentes sistemas de memoria con un funcionamiento relativamente autónomo.

De acuerdo con Tulving (1985), desde un punto de vista estructural, los sistemas de memoria constituyen las grandes subdivisiones de la organización global de la memoria, y consisten en “estructuras organizadas de componentes operantes más elementales”. “Un componente operante de un sistema consta de un sustrato neural y de sus correlatos conductuales o cognitivos”.

Según Sherry y Schacter (1987), desde el punto de vista funcional, un sistema de memoria debe considerarse como “una interacción entre mecanismos de adquisición, retención y recuperación que se caracteriza por ciertas reglas de funcionamiento”.

Desarrollo de la memoria:

Hasta épocas recientes, se asumía que el ser humano era incapaz de recordar a largo plazo, eventos de sus dos primeros años de vida, por falta de consolidación y /o de claves externas para el recuerdo. Actualmente, se sabe que tal suposición era falsa: una serie de experimentos, con paradigmas adecuados a la edad protoverbal, han puesto de manifiesto que los lactantes y niños pequeños son capaces de aprender secuencias de eventos cuyo recuerdo pueden expresar, meses después, mediante acción lúdica, acompañada o no de lenguaje, sin que medie reiteración de la primera experiencia.

Las redes neurocognitivas guardan y recuperan información mediante el aumento de probabilidades de poner en marcha un determinado patrón de respuesta similar al de la experiencia pretérita. No existe un “saco de informaciones” en la mente humana, ni en su soporte cerebral. Lo que ocurre en realidad es una facilitación para producir en el presente la imagen del evento original, ante circunstancias o estados internos relacionados con aquél.

Evolución de las estructuras cerebrales que son sustrato de la Memoria:

La cronología madurativa de las estructuras temporomediales relacionadas con la memoria en el humano se conoce de manera incompleta. Las características morfológicas del hipocampo y las de la corteza entorrinal son similares a las del adulto ya al comienzo del primer semestre de vida extrauterina; las conexiones entorrino-hipocámpicas e intrahipocámpicas, se mielinizan en el primer año de vida, mientras que el córtex asociativo terciario extiende su mielogénesis hasta los 15 años de vida. Mediante volumetría por Resonancia Magnética (RM) se ha constatado que el crecimiento del hipocampo, y de todo el lóbulo temporal, es más lento y prolongado que el de otras estructuras

cerebrales; así, a la edad de 4 años la talla del hipocampo es todavía, aproximadamente la mitad que a la edad adulta.

Cronología madurativa de los procesos mnésicos:

Partiendo de considerar a la Memoria como la habilidad para elaborar, almacenar, recuperar y utilizar información se considerará que las capacidades mnésicas experimentan un desarrollo durante la infancia paralelo al desarrollo cognitivo general. Recordemos que la memoria al igual que la atención interviene en todas las actividades cognitivas. La escolarización que implica la asimilación de múltiples conocimientos, representa sin duda un mecanismo importante en el cambio del funcionamiento mnésico. Todo ello ocurre paralelamente al desarrollo de la sinaptogénesis y mielinización de la distintas vías que intervienen de un modo u otro en los procesos de aprendizaje (la mielinización de la radiaciones talámicas no específicas se ultima hacia los 7 años, la formación reticular y las grandes comisuras a los 10 años y las fibras intracorticales de las áreas de asociación lo hacen al final de la segunda década). Los mecanismos de memoria implícita o procedimental existen desde el inicio de la vida, mientras que la memoria declarativa se pone en marcha de manera progresiva, a partir del segundo semestre de vida, gracias a la maduración de las estructuras parahipocámpicas y prefrontales.

La puesta en juego de la memoria a corto plazo es relativamente precoz, ya en el primer semestre de la vida: los bebés de tres meses son capaces de guardar información visual durante 10 segundos (Visual Paired Comparison Test). Ello atestigua que el hipocampo, la corteza entorrinal y la corteza asociativa terciaria prefrontal y perisilviana ya han iniciado su funcionamiento. Pero hay que esperar al segundo año para que la consolidación de la memoria explícita a largo plazo comience a hacerse evidente. En adelante, la eficiencia mnésica aumenta de forma lineal, rápidamente en los años pre-escolares, y luego a un ritmo más lento hasta el comienzo de la adolescencia. Esto se correlaciona con el desarrollo intelectual general, pero, según lo que nos enseñan ciertas observaciones patológicas, hay una relativa independencia del desarrollo de la memoria explícita a largo plazo y el de las aptitudes de razonamiento, ya que estas últimas dependen más bien de la integridad de la memoria de trabajo y del conjunto de las funciones ejecutivas.

Fases del recuerdo:

Clásicamente la organización estructural de la información en la “memoria” se hace linealmente, según un desarrollo funcional o temporal en tres fases. Estas fases del recuerdo según Signoret (1987) son:

MEMORIZACIÓN o codificación: poner en memoria

CONSERVACIÓN o almacenamiento: archivar en memoria

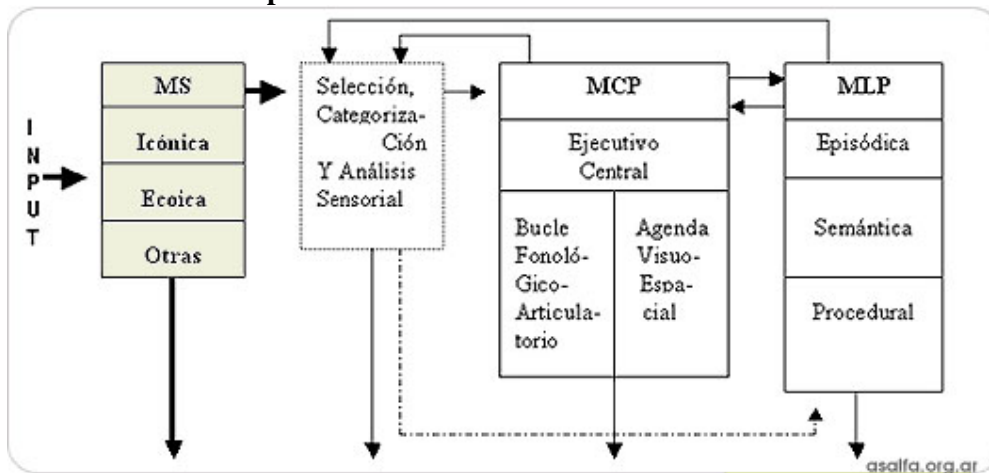
RESTITUCIÓN o recuperación: reponer en memoria

Memorización: es el conjunto de procesos que permiten recibir una información nueva, operar sobre la misma utilizando los conocimientos almacenados e introducirlos en memoria.

Conservación: este estadio es el conjunto de procesos que llevan a la conservación de los trazos mnésicos hasta que estos son necesitados para su utilización.

Restitución: Conjunto de procesos que permiten la utilización de los trazos mnésicos archivados. No es suficiente almacenar la información, se debe ser capaz de recuperarla cuando sea necesario. La restitución puede ser espontánea (recuerdo libre) o facilitada (reconocimiento).

El modelo multicomponente de la memoria



Nota: El presente esquema es una adaptación a partir de los realizados por Atkinson y Shiffrin (1968), Baddeley (1986,1997), Tulving (1972, 1985, 1992) y Turvey (1973). MS: Memoria Sensorial; MCP: Memoria a Corto Plazo; MLP: Memoria a Largo Plazo. Flechas de Izquierda a Derecha: Procesamiento guiado por los datos (botton-up). Flechas de Derecha a Izquierda: Procesamiento Guiado Conceptualmente (top-down). Flechas hacia abajo: Representan la pérdida de información. Las flechas negras (delgadas) representan información que ha sido categorizada. Las flechas negras (gruesas) representan información no categorizada. Las flechas punteadas representan un flujo de información cuya existencia es incierta.

Procesamiento de la memoria:

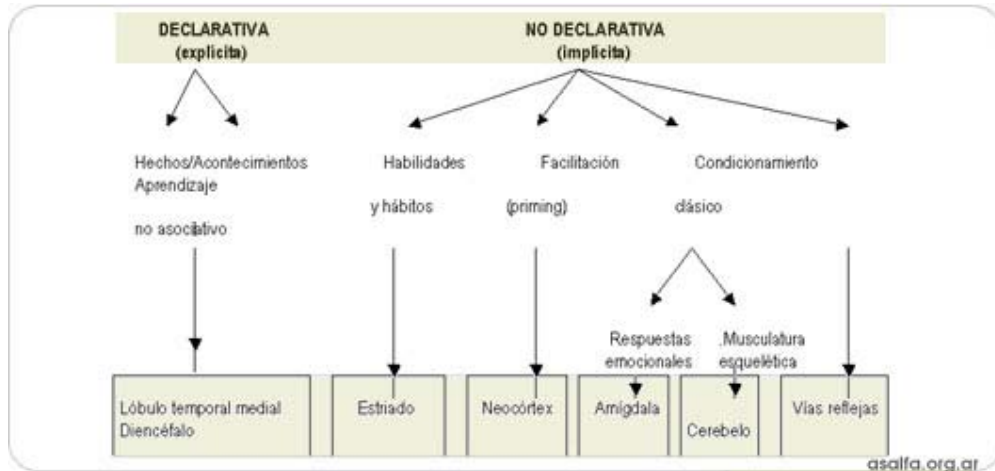
Cuando un estímulo físico apropiado llega a un órgano sensorial se origina lo que llamamos un input sensorial. Este input sensorial recibe un procesamiento elemental a nivel periférico, y se registra en la memoria sensorial. La MS registra una imagen muy detallada de la información que llegó al órgano sensorial durante unas fracciones de segundos. Como puede verse en el diagrama la información en la MS no es afectada por el “procesamiento guiado conceptualmente”, es decir por las expectativas y el conocimiento previo del sujeto, es una copia fiel de la estimulación sensorial, casi como una fotografía. Debido a que la MS conserva todos los detalles se considera que su capacidad para retener información es ilimitada y debido a que la información no ha sido todavía afectada por las categorías del sujeto se dice que la MS es un registro precategorial.

En segundo lugar, la información se trasvasa a un dispositivo que Turvey (1973) denomina “selección y categorización” en el cual la información es analizada hasta ser reconocida y una porción es seleccionada para pasar a un almacén de capacidad limitada: la MCP. La información del “procesamiento guiado conceptualmente” confluye ampliamente al mecanismo de “selección y categorización” e interactúa allí en el “procesamiento guiado por los datos”.

En tercer lugar, la información seleccionada por el dispositivo anterior se trasvasa y almacena en la MCP. La MCP puede retener una cantidad limitada de información durante unos cuantos segundos. En la MCP, a diferencia de la MS, la información ya fue afectada por las categorías del sujeto en la etapa anterior, y, por lo tanto, ya no es una copia fiel del estímulo sino que está interpretada y posee significado para el sujeto. La MCP no solo recibe información del exterior sino también de la MLP. Por último la información de la MCP puede trasvasarse, aunque no siempre, a un dispositivo de capacidad y persistencia ilimitadas: la MLP. La información que alcanza dicho almacén permanece

habitualmente en estado “desactivado”, y solo se “activa” por las demandas de una tarea o situación determinada. Dicha activación tiene lugar en el espacio de la MCP, lo que implica un pasaje de información desde la MLP hacia este mecanismo, representado en el diagrama por las flechas de derecha a izquierda entre la MLP y la MCP.

Memoria



Una taxonomía de la memoria y de las estructuras cerebrales asociadas (Squire y Knowlton, 1995).

Memoria sensorial:

La información del medio externo, ingresa al SNC por los diferentes canales sensoriales; dicha información sería mantenida durante un breve período de tiempo en el archivo específico de cada modalidad sensorial.

Características de la información almacenada. Formato de la información.

- Registro fiel y detallado del input sensorial.
- Registro pre-categorial. Antes del proceso de selección y categorización no hay procesamiento top-down o guiado conceptualmente.

Capacidad (cantidad de información almacenada).

- Se retiene toda la información presente en el input que los distintos analizadores sensoriales periféricos pueden registrar.
- No hay límites de cantidad.

Duración (persistencia de la información almacenada).

- Depende de cada memoria sensorial: memoria visual o icónica, 250-500 msec; memoria auditiva o ecoica, 2-10 seg; memoria táctil, 4 seg; memoria kinética, 80 seg.
- No hay modo de prolongar la duración más allá del tiempo de cada memoria sensorial, aunque si puede disminuirse el tiempo y el procesamiento que recibe cada estímulo.

Accesibilidad (características de la recuperación de la información).

- La memoria sensorial y la memoria a corto plazo son registros transitorios de información.
- Cuando las huellas se han desvanecido, no se conserva ningún registro permanente de la información.
- No hay registros independientes que persistan a largo plazo en estos sistemas.

Tipo de control que se ejerce sobre el procesamiento de la información a nivel consciente.

- Funcionamiento automático y autónomo.
- No es susceptible de control consciente.
- Los sistemas perceptivos son modulares y, por lo tanto, inicialmente, la información no es penetrable (influenciable) por la información presente en la memoria a corto plazo y a largo plazo.

Función principal dentro del sistema mnémico.

- Retentiva: da tiempo al proceso de análisis sensorial desarrollado por estructuras y procesos intermedios entre la memoria sensorial y la memoria a corto plazo.
- El output de la memoria sensorial es precategórico y fiel al estímulo. Sin embargo, cuando la información ingresa a la memoria a corto plazo ya está categorizada, analizada, seleccionada y reconocida.

Memoria a corto plazo

Características de la información almacenada. Formato de la información:

Información seleccionada y categorizada. Análisis semántico superficial. estructura de la información semántica semejante al input sensorial. Existen varios códigos: formatos de distintas modalidades sensoriales (acústico, fonológico, imágenes visuales, etc.), lingüístico, entre otros.

Capacidad (cantidad de información almacenada):

Capacidad limitada (no aumenta con la edad cuando mejoran las habilidades de recuerdo de los niños, si no que los cambios en la ejecución de la MCP están relacionados con cambios en la eficacia con la que se almacena la información en la MLP); se retienen 7 +/- 2 chunks. La cantidad de información a retener medida en bits puede variar significativamente dependiendo del tipo de codificación de la misma. Para algunos autores el span no evalúa una capacidad mnésica a corto plazo sino solamente una capacidad atencional. En el recuerdo inmediato de una lista de palabras, normalmente se recuerdan los 2 o 3 primeros ítems de la lista y sobre todo los últimos. La MCP está relacionada con los efectos de “recencia” o de “recuerdo de los ítems más recientes”.

Duración (persistencia de la información almacenada):

De 20 a 30 segundos es su duración típica. La duración de una información puede aumentarse por medio de la repetición de mantenimiento. El olvido en la MCP se produce tanto por interferencia (sensible a la interferencia) con otra información, como por el mero paso del tiempo.

Cuanto más tiempo se mantiene la información en la MCP mayor es la probabilidad de que sea transferida a la MLP.

Accesibilidad (Características de la recuperación de la información):

La recuperación de la información desde la MCP es inmediata y sin esfuerzo. El único registro a largo plazo de la información procesada previamente por la MS y la MCP queda en los distintos sistemas de la MLP y, por lo tanto, se almacena en los formatos representacionales de sus subsistemas.

Tipo de control que se ejerce sobre el procesamiento de la información a nivel consciente:

Parte del procesamiento es automático, pero también es posible influenciar, guiar, y controlar en forma consciente y deliberada la información; el control supone esfuerzo y recursos atencionales. Tanto los contenidos como el procesamiento de la MCP pueden ser parcialmente producto de decisiones conscientes.

Función principal dentro del sistema mnémico:

Retentiva y operativa. Recodificación, elaboración y organización de la información. Vínculos con los procesos centrales de atención y conciencia. Direccionamiento de la reactivación de

información. Realización y control de cálculos complejos de pensamiento, toma de decisiones, planificación.

Principales subsistemas:

Ejecutivo central, Bucle fonológico-articulatorio, Agenda visuo-espacial.

El modelo de memoria operativa:

En su última versión (Baddeley, 1981-1986), el sistema de memoria operativa (memoria de trabajo o memoria buffer) es conceptualizado como una alianza de tres subsistemas de almacenamiento temporal separados pero interactuantes: el ejecutivo central considerado como el centro responsable del procesamiento y del almacenamiento temporal de los productos de sus procesos; este subsistema puede delegar algunas funciones de almacenamiento en los dos componentes restantes considerados como sistemas subsidiarios esclavos. Estos son el lazo articulatorio, especializado en el mantenimiento de la información verbal mediante la repetición subvocal, y la agenda visoespacial, especializada en mantener las imágenes visuales.

Lazo articulatorio: este sistema puede actuar como un Bucle de repaso y además sirve para que la información visual sea codificada fonológicamente.

1) El efecto de similitud fonológica: tanto los ítems similares como las secuencias de ítems similares se recordaban peor que las disimilares.

2) El efecto de habla no atendida: existe evidencia experimental de que el recuerdo serial inmediato de palabras presentadas visualmente se deteriora si durante la presentación el sujeto es expuesto también a material hablado y relevante. Esta alteración se produce porque el material no atendido tiene acceso al almacén fonológico y, consecuentemente, interfiere con el recuerdo de las palabras presentadas visualmente.

3) El efecto de longitud de las palabras: la amplitud de memoria disminuía a medida que aumentaba la longitud de las palabras. El efecto no depende del número de sílabas si no del tiempo necesario para decir la palabra. La amplitud de memoria se considera como una función conjunta del tiempo que tarda en desvanecerse una huella de memoria en el almacén fonológico y de la velocidad de la que puede restablecerse por el repaso.

4) El efecto de supresión articulatoria: Murray (1968) demostró que si a los sujetos se les impide el repaso subvocal pidiéndoles que articulen repetidamente alguna palabra irrelevante, como el artículo y "el", la amplitud de memoria se reduce significativamente. Cuando el material se presenta visualmente, la supresión articulatoria elimina los efectos de la similitud fonológica, del habla no atendida y de la longitud de las palabras. Esto ocurre presumiblemente, porque la supresión impide al sujeto traducir el material visual a un código fonológico.

Agenda visuo-espacial: se basa esencialmente en una codificación espacial. La imagen visual se mantiene en la agenda visuo-espacial, mientras que el repaso del material verbal depende del lazo articulatorio. Lleva a cabo una función similar a la del lazo articulatorio a través de la visualización del material espacial.

El ejecutivo central: es considerado como un supervisor que dirige la atención y coordina las actividades de los otros componentes, es presentado solo como un controlador atencional. Baddeley (1986) llega a esta conclusión tras comprobar que el modelo de control atencional de Norman y Shallice (1980) incluye un mecanismo adicional -el sistema atencional supervisor (SAS)- que se correspondería con el ejecutivo central de la memoria operativa.

La memoria de trabajo está intacta en los pacientes amnésicos con lesiones hipocámpicas o diencefálicas. Existe una clara intervención de la corteza prefrontal dorsolateral en este tipo de memoria

Memoria de largo plazo

La memoria de largo plazo o secundaria, mantiene la información desde varios minutos a muchos años (Craik, 1977).

El proceso de archivo de la información como memoria a largo plazo, comienza después que la información ingresó en la memoria de corto plazo y continúa mientras la información está allí (Baddeley, 1976; Craik, 1975).

La información de este sistema a largo plazo se almacena en relación al significado, o sea que tiene una “codificación semántica”. Dentro de la memoria de largo plazo se puede diferenciar un componente reciente y uno remoto (memoria terciaria).

El sustrato biológico del archivo a largo plazo es la síntesis de proteínas en las neuronas. Esto posibilita nuevos puntos de contactos celulares que crean entre las células circuitos facilitados de transmisión de la información (Lund, 1978; Rosenzweig, 1972; Rutledge, 1976; Rose y col., 1976). Otros autores afirman que no existe una proteína específica sino que el proceso de registro se basa en una cadena compleja y secuencial de modificaciones metabólicas (Trillet y col, 1988).

Según Squire (1987) la formación de la memoria a largo plazo depende de cambios en la conectividad sinóptica y estos cambios dependen de sucesivos pasos biológicos (eventos metabólicos, síntesis de macromoléculas y cambios morfológicos).

Muchas observaciones clínicas muestran la necesidad de mantener esta distinción (corto vs. largo plazo), debido a que ambos tipos de memoria se basan en diferentes circuitos cerebrales. La memoria a corto plazo utilizaría circuitos corticales temporales externos o prefrontales y la memoria a largo plazo los circuitos hipocámpicos.

Un ejemplo clínico de esta disociación lo constituyen los casos de afasia de conducción (lesión temporal externa cortical o subcortical), en los cuales el paciente es incapaz de repetir una información mientras que el almacenamiento a largo plazo permanece intacto. Tienen severos trastornos de la vertiente verbal de la memoria a corto plazo con normalidad de la memoria a largo plazo (Peña Casanova y col., 1990; Laurent y col., 1990).

Contrariamente a esto, en los pacientes amnésicos con lesiones hipocámpicas, la memoria a corto plazo es normal y hay compromiso severo de la memoria a largo plazo.

Características de la información almacenada

Formato de la información.

- La estructura de la información semántica es abstracta y tiene una organización conceptual.
- La información episódica puede mantener parámetros espacio-temporales específicos.
- La memoria semántica registra hechos y significados.
- La memoria procedural mantiene hábitos motores y procedimientos.

Capacidad.

- Prácticamente ilimitada. Aunque el cerebro sea finito, funcionalmente, no parecen existir límites de capacidad para el almacenamiento de información a largo plazo.

Duración

- La persistencia de la información en este sistema varía ampliamente. No hay, en principio, límites de duración.
- El problema del olvido o la pérdida de información a largo plazo se explica por dificultades en la recuperación, debido a la codificación o estructuración deficiente.

Accesibilidad.

- Es en la memoria a largo plazo donde se almacenan los registros permanentes de información.
- La información permanece desactivada e inaccesible a la consciencia a menos que sea recuperada explícitamente. No obstante, hay reutilizaciones implícitas (no conscientes) de la información.

Tipo de control que se ejerce sobre el procesamiento de la información a nivel consciente.

- Funcionamiento automático. Pero es posible controlar e influenciar la codificación, el almacenamiento y la recuperación/reactivación de información desde la memoria a corto plazo.
- Cuál es el grado de funcionamiento autónomo de la memoria a largo plazo en cuanto a la codificación, organización y reestructuración de la información almacenada es todavía incierto.

Función principal dentro del sistema mnémico.

- Retentiva.
- En qué medida se producen cambios y reorganizaciones representacionales de la información almacenada que no estén mediados por la consciencia y la memoria a corto plazo es incierto.
- La memoria a largo plazo cuenta con procesos que reactivan la información pertinente en la memoria a corto plazo y la consciencia, así como para otros sistemas.
- No hay modo de prolongar la duración más allá del tiempo de cada memoria sensorial, aunque si puede disminuirse el tiempo y el procesamiento que recibe cada estímulo.

Accesibilidad (características de la recuperación de la información).

- La memoria sensorial y la memoria a corto plazo son registros transitorios de información.
- Cuando las huellas se han desvanecido, no se conserva ningún registro permanente de la información.
- No hay registros independientes que persistan a largo plazo en estos sistemas.

Divisiones de la memoria a largo plazo:

Memoria explícita y memoria implícita:

Se habla de memoria explícita cuando el sujeto recuerda deliberadamente un episodio (por ej. cuando intentamos recordar un nombre “que no nos viene a la cabeza”). Cuando se utiliza la memoria en forma explícita, el sujeto no sólo emplea información anteriormente adquirida, sino que es consciente de estar haciéndolo y es capaz de dar numerosos detalles relativos a la adquisición de esa información; por esto se habla a veces de memoria “declarativa”, que puede ser declarada o expresada conscientemente en proposiciones verbales.

La memoria implícita, en cambio, es la que se manifiesta conductualmente sin que el sujeto sea capaz de describir la información que utiliza y sin necesidad de que deba ser consciente ni siquiera del hecho de que anteriormente adquirió esa habilidad.

Recordamos entonces, el esquema:



Memoria explícita (declarativa):

A- Memoria semántica y memoria episódica

Ambos sistemas son interdependientes. El conocimiento general, característico de la memoria semántica, se adquiere a través de episodios específicos y, al mismo tiempo, los episodios particulares que conforman la memoria episódica se comprenden e interpretan en el marco de conocimientos generales.

A.1- Memoria episódica:

Según los trabajos de Tulvin (1972) la memoria episódica se refiere al recuerdo de los acontecimientos pasados de la vida de una persona. Se trata de un sistema mnésico para la información relativa a episodios fechados temporalmente y localizados espacialmente. La memoria episódica almacena la biografía de cada uno, es una memoria autobiográfica.

Los episodios particulares que la conforman se comprenden e interpretan en el marco de conocimientos más generales. Es importante recordar que hace referencia a eventos ya ocurridos.

Existe una “memoria episódica prospectiva”: cosas que tenemos que recordar en el futuro, en un lugar y tiempo determinado.

A.2- Memoria semántica:

Se refiere al conocimiento del mundo. Este sistema representa información organizada, como hechos, conceptos y vocabulario. A diferencia de la memoria episódica, la memoria semántica no contiene parámetros espacio-temporales ni se refiere a sucesos particulares de nuestro pasado. La información almacenada en ella es compartida por la generalidad de los individuos, está integrada por nociones como el significado de las palabras, principios de física, históricos o geográficos.

Según Trillet y Laurent (1988) la memoria semántica trasciende el contexto particular, corresponde a las adquisiciones culturales sin referencia personal, se trata de los conocimientos lingüísticos y culturales. Este conocimiento está representado como una colección de símbolos, como un conjunto de trazos o atributos semánticos que pueden ser combinados sobre la base de la relación sujeto - predicado.

La información está organizada y estructurada, permitiendo al sistema cognitivo reutilizarla y explorarla productivamente, permite generar interferencias y extraer información que está contenida de modo tácito en ella. El nivel de organización de la información almacenada depende también del grado de elaboración alcanzado al codificar/almacenar la nueva información en la M.L.P. desde la M.C.P.

Memoria implícita (procedimental o procedural):

Es la que está contenida en las habilidades o destrezas perceptivas, motoras y cognitivas adquiridas y sólo podemos acceder a ella a través de la acción. Las acciones que mantiene suelen estar automatizadas y, en cualquier caso, no requieren control ni registro consiente de la información que activan (es, por tanto, una memoria implícita). El aprendizaje asociativo simple, el condicionamiento clásico, el aprendizaje de habilidades motoras y los procesos de habituación y sensibilización, están mediados por este sistema. Es difícilmente, si no imposible, expresable o transmitible en forma verbal, porque la información que guarda no está codificada en un formato lingüiforme. Su contenido se refiere a “saber cómo”.

Sistemas y subsistemas de la memoria humana:

Sistema	Subsistema	Locus Cerebral	Recuperación	Propiedades
Memoria episódica		- Cortez prefrontal izquierda / derecha. - Lóbulo temporal medio Diencefalo	- Explícita	- Cognitiva - Declarativa
Memoria episódica	- Ejecut. - Central Visual - Auditiva	- Lóbulos frontales - Región parietoccipital - Lóbulo temporal	- Explícita	- Cognitiva - Declarativa - Retención a corto plazo
Memoria semántica	- Espacial - Relacional	- Cortez prefrontal izquierda. - Lóbulo temporal medio - Diencefalo	- Implícita	- Cognitiva - Declarativa
Sistema de representación perceptual (PRS)	- Forma visual de las palabras - Forma auditiva de las palabras - Descripción estructural	- Cortez occipital extraestriado - Regiones córtex perisilviano - Regiones temporales inferiores - Giro fusiforme	- Implícita	- Cognitiva - No declarativa - Priming
Memoria procedimental	- Habilidades motoras - Hábitos - Habilidades cognitivas - Condicionamiento simple	- Ganglios basales; córtex premotor y córtex motor - Núcleo caudado - Neocórtex - Musculatura	- Implícita	- No cognitiva Automática - No declarativa

	- Aprendizaje no asociativo	esquelética: cerebro - Respuesta emocionales: amígdala - Vías reflejas		
--	-----------------------------	--	--	--

Bibliografía:

“PSICOLOGÍA COGNITIVA DE LA MEMORIA”

Revista “Anthropos. Huellas del conocimiento”

INTRODUCCIÓN A LA NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA

Dres. L. Tamaroff y R. F. Allegri

Editorial “Libros de la cuadriga”, 1era. Edición, 1995, pág. 78

LA MEMORIA DESDE LA NEUROPSICOLOGÍA

Dr. Dalmás, Fernando

Editorial “Roca viva”

PSICOLOGÍA DE LA MEMORIA

Dr. J. M. Ruiz-Vargas

Editorial “Alianza”

Capítulo 4: La Memoria de Corto Plazo. Pág. 117 – 150.

Capítulo 2: Sistemas y Medidas de Memoria. Pág. 57 – 82.

“AMNESIAS DEL DESARROLLO”. J.Narbona, N.Crespo. Revista de Neurología 2002: 34 (Supl.1):S110-S114.

Apuntes del Curso de Post-grado sobre Memoria. Facultad de Medicina. UBA. Departamento de Ciencias del Lenguaje. 2002:

-Temas de Psicología Cognitiva III. Memoria. Roberto E.L. Cabeza. Colección Psicología. Editorial Tekne. (7-16)

-Psicología Cognitiva . John B. Best. 3era. Parte: La Memoria. Pág. 83 – 159.

-Psicología General. Apuntes del Lic. Fernando Adrover. Unidad III.