

14.4: Teoría del Procesamiento de Información- Memoria, Codificación y Almacenamiento



Figura14.4.1: Los desarrollos cerebrales durante la adolescencia permiten mayores funciones de procesamiento de información. (Imagen de Free-Photos en Pixabay)

Memoria

La memoria es un sistema de procesamiento de información que a menudo comparamos con una computadora. La memoria es el conjunto de procesos utilizados para codificar, almacenar y recuperar información durante diferentes períodos de tiempo.



Figura14.4.2: El proceso de memoria. (La imagen de Ian Joslin está licenciada bajo [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/))

La codificación implica la entrada de información en el sistema de memoria. El almacenamiento es la retención de la información codificada. Recuperar, o sacar la información de la memoria y volver a la conciencia, es la tercera función.

Codificación (entrada de información a la memoria)

Obtenemos información en nuestro cerebro a través de un proceso llamado **codificación**, que es la entrada de información en el sistema de memoria. Una vez que recibimos información sensorial del medio ambiente, nuestros cerebros la etiquetan o codifican. Organizamos la información con otra información similar y conectamos nuevos conceptos con conceptos existentes. La codificación de la información se produce a través del procesamiento automático y el procesamiento eficiente. Por ejemplo, si alguien te pregunta qué comías hoy para almorzar, lo más probable es que puedas recordar esta información con bastante facilidad. Esto se conoce como **procesamiento automático**, o la codificación de detalles como el tiempo, el espacio, la frecuencia y el significado de las palabras. El procesamiento automático generalmente se realiza sin ninguna conciencia consciente.

Recordar la última vez que estudiaste para una prueba es otro ejemplo de procesamiento automático. Pero, ¿qué pasa con el material de prueba real que estudiaste? Probablemente requirió mucho trabajo y atención de su parte para codificar esa información; esto se conoce como **procesamiento esforzado**. Cuando aprendes por primera vez nuevas habilidades como conducir un automóvil, tienes que poner esfuerzo y atención para codificar información sobre cómo arrancar un automóvil, cómo frenar, cómo manejar un giro, etc. Una vez que sepas conducir, puedes codificar información adicional sobre esta habilidad automáticamente.

Almacenamiento (retención de información en la memoria)

Una vez que la información ha sido codificada, tenemos que conservarla. Nuestros cerebros toman la información codificada y la almacenan. El almacenamiento es la creación de un registro permanente de información. Para que una memoria entre en almacenamiento (es decir, memoria a largo plazo), tiene que pasar por tres etapas distintas: Memoria Sensorial, Memoria a Corto Plazo y finalmente Memoria a Largo Plazo. Estas etapas fueron propuestas por primera vez por Richard Atkinson y Richard Shiffrin (1968). Su modelo de memoria humana, llamado Atkinson-Shiffrin (A-S), se basa en la creencia de que procesamos las memorias de la misma manera que una computadora procesa la información.

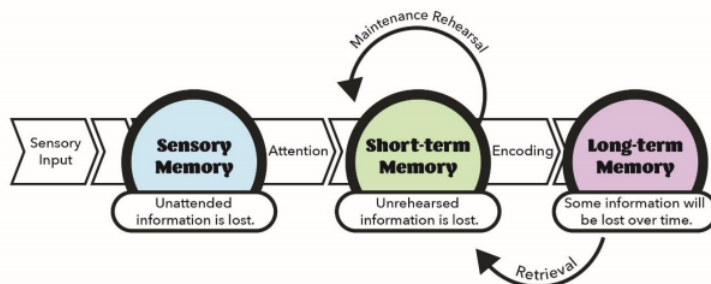


Figura14.4.3: Según el modelo de memoria Atkinson-Shiffrin, la información pasa por tres etapas distintas para que se almacene en memoria a largo plazo. (La imagen de Educ320 está licenciada bajo [CC BY-SA 4.0](#) (imagen modificada por Ian Joslin de COCOER))

Memoria Sensorial (Primera Etapa de Almacenamiento)

En el modelo Atkinson-Shiffrin, los estímulos del ambiente se procesan primero en la **memoria sensorial**, almacenamiento de eventos sensoriales breves, como vistas, sonidos y gustos. Es un almacenamiento muy breve, hasta un par de segundos. Estamos constantemente bombardeados con información sensorial. No podemos absorberlo todo, ni siquiera la mayor parte. Y la mayor parte no tiene impacto en nuestras vidas. Por ejemplo, ¿qué llevaba su profesor el último periodo de clase? Siempre y cuando el profesor estuviera vestido apropiadamente, en realidad no importa lo que llevarán puesto. Información sensorial sobre vistas, sonidos, olores e incluso texturas, que no vemos como información valiosa, descartamos. Si vemos algo como valioso, la información pasará a nuestro sistema de memoria a corto plazo.

Un estudio de la memoria sensorial investigó la importancia de información valiosa sobre el almacenamiento de memoria a corto plazo. J. R. Stroop descubrió un fenómeno de la memoria en la década de 1930: nombrarás un color más fácilmente si aparece impreso en ese color, que se llama el efecto Stroop.

El Efecto Stroop describe por qué es difícil para nosotros nombrar un color cuando la palabra y el color de la palabra son diferentes. Para probar esto se instruye a una persona que no lea las palabras a continuación, sino que diga el color en el que se imprime la palabra. Por ejemplo, al ver la palabra “amarillo” en letra verde, deberían decir “verde”, no “amarillo”. Este experimento es divertido, pero no es tan fácil como parece.

| | | |
|--------|--------|--------|
| Red | Blue | Yellow |
| Orange | Purple | Orange |
| Green | Yellow | Black |
| Yellow | Green | Red |
| Purple | Blue | Purple |

Memoria a corto plazo o memoria de trabajo (segunda etapa de almacenamiento)

La **memoria a corto plazo** es un sistema de almacenamiento temporal que procesa la memoria sensorial entrante; a veces se llama memoria de trabajo. La memoria a corto plazo toma información de la memoria sensorial y a veces conecta esa memoria con algo que ya está en la memoria a largo plazo. El almacenamiento de memoria a corto plazo dura aproximadamente 20 segundos. Piense en la memoria a corto plazo como la información que ha mostrado en la pantalla de su computadora: un documento, una hoja de cálculo o una página web. La información en la memoria a corto plazo o va a la memoria a largo plazo (cuando la guarda en su disco duro) o se descarta (cuando elimina un documento o cierra un navegador web).

George Miller (1956), en su investigación sobre la capacidad de la memoria, encontró que la mayoría de las personas pueden retener alrededor de siete elementos en la memoria a corto plazo. Algunos recuerdan cinco, unos nueve, por lo que llamó a la capacidad de memoria a corto plazo el rango de siete elementos más o menos dos.

Para explorar la capacidad y duración de la memoria a corto plazo, dos personas pueden probar esta actividad. Una persona lee las cadenas de números aleatorios debajo en voz alta a la otra, comenzando cada cadena diciendo: “¿Listo?” y terminando cada uno diciendo: “Recordemos”. Entonces la segunda persona debería tratar de anotar la cadena de números de la memoria.

| | | | | | |
|------|-------|--------|---------|----------|-----------|
| 9754 | 68259 | 913825 | 5316842 | 86951372 | 719384273 |
| 6419 | 67148 | 648327 | 5963827 | 51739826 | 163875942 |

Esto se puede usar para determinar la cadena de dígitos más larga que puede almacenar. Para la mayoría de la gente, este será cercano al siete, el famoso siete más o menos dos de Miller. Recall es algo mejor para números aleatorios que para letras aleatorias

(Jacobs, 1887) y también suele ser ligeramente mejor para la información que escuchamos (**codificación acústica**, que es la codificación de sonidos) en lugar de lo que vemos (**codificación visual**, que es la codificación de imágenes y palabras en particular) (Anderson, 1969).

Memoria a largo plazo (tercera y última etapa de almacenamiento)

La memoria a largo plazo es el almacenamiento continuo de información. A diferencia de la memoria a corto plazo, la capacidad de almacenamiento de memoria a largo plazo no tiene Abarca todas las cosas que puedes recordar que sucedieron más que hace unos minutos a todas las cosas que puedes recordar que sucedieron días, semanas y años atrás. De acuerdo con la analogía de la computadora, la información en tu memoria a largo plazo sería como la información que has guardado en el disco duro. No está ahí en tu escritorio (tu memoria a corto plazo), pero puedes sacar esta información cuando la quieras, al menos la mayor parte del tiempo. No todos los recuerdos a largo plazo son recuerdos fuertes. Algunos recuerdos sólo pueden ser recordados a través de indicaciones. Por ejemplo, podrías recordar fácilmente un hecho: “¿Cuál es la capital de Estados Unidos?” —o un procedimiento— “¿Cómo se monta en bicicleta?” —pero podría tener dificultades para recordar el nombre del restaurante en el que cenaste cuando estabas de vacaciones en Francia el verano pasado. Un aviso, como que el restaurante lleva el nombre de su dueño, quien te habló sobre tu interés compartido en el fútbol, puede ayudarte a recordar (recuperar) el nombre del restaurante.

Recuperación (Encontrar recuerdos)

Así que has trabajado duro para codificar a través de un procesamiento sin esfuerzo (mucho trabajo y atención de tu parte para codificar esa información) y almacenar alguna información importante para tu próximo examen final. ¿Cómo sacas esa información del almacenamiento cuando la necesitas? El acto de sacar información del almacenamiento de la memoria y volver a la conciencia consciente se conoce como **recuperación**. Esto sería similar a encontrar y abrir un papel que previamente había guardado en el disco duro de su computadora. Ahora está de vuelta en tu escritorio, y puedes volver a trabajar con él. Nuestra capacidad para recuperar información de la memoria a largo plazo es vital para nuestro funcionamiento diario. Debes poder recuperar información de la memoria para poder hacer de todo, desde saber cepillarte el pelo y los dientes, hasta conducir al trabajo, hasta saber realizar tu trabajo una vez que llegues ahí.

Recuperación de memoria a largo plazo (sistema de almacenamiento): recuperación, reconocimiento, reaprendizaje y olvido

Hay tres formas de recuperar información de su sistema de almacenamiento de memoria a largo plazo: recuperación, reconocimiento y reaprendizaje. **Recordar** es lo que más a menudo pensamos cuando hablamos de recuperación de memoria: significa que puedes acceder a la información sin señales. Por ejemplo, usarías recordar para una prueba de ensayo. **El reconocimiento** ocurre cuando identificas información que has aprendido previamente después de encontrarla nuevamente. Implica un proceso de comparación. Cuando haces una prueba de opción múltiple, estás confiando en el reconocimiento para ayudarte a elegir la respuesta correcta. La tercera forma de recuperación es el **reaprendizaje**, y es justo lo que parece, implica aprender información que aprendiste anteriormente. Whitney tomó el español en la secundaria, pero después de la secundaria no tuvo la oportunidad de hablar español. Whitney tiene ahora 31 años, y su compañía le ha ofrecido la oportunidad de trabajar en su oficina en la Ciudad de México. Para prepararse, se inscribe en un curso de español en el colegio comunitario local. Se sorprende de lo rápido que es capaz de aprender el idioma después de no hablarlo durante 13 años; este es un ejemplo de reaprendizaje.

Olvidar (no estaba encerrado)

Como acabamos de aprender, tu cerebro debe hacer algún trabajo (procesamiento con esfuerzo) para codificar la información y moverla a la memoria a corto plazo y, en última instancia, a largo plazo. Esto tiene fuertes implicaciones para un estudiante, ya que puede afectar su aprendizaje; si uno no trabaja para codificar y almacenar información, probablemente se olvidará. Las investigaciones indican que las personas olvidan el 80 por ciento de lo que aprenden solo un día después. Esta estadística puede no sonar muy alentadora, dado todo lo que se espera que aprendas y recuerdes como estudiante universitario. Realmente, sin embargo, señala la importancia de una estrategia de estudio que no sea esperar hasta la noche anterior a un examen final para revisar el valor de lecturas y notas de un semestre. Cuando aprendes algo nuevo, el objetivo es “bloquearlo” más temprano que tarde, y moverlo de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo, donde se pueda acceder a ella cuando la necesites (como al final del semestre para tu examen final o tal vez dentro de años). En la siguiente sección se explorarán una variedad de estrategias que se pueden utilizar para procesar la información de manera más profunda y ayudar a mejorar la recuperación. 18

Estrategias de Memoria 19

Saber Qué Saber ¿Cómo puedes decidir qué estudiar y qué necesitas saber? La respuesta es priorizar lo que estás tratando de aprender y memorizar, en lugar de tratar de abordarlo todo. A continuación te presentamos algunas estrategias para ayudarte a hacer esto:

- **Piensa en conceptos más que en hechos:** La mayoría de las veces los instructores están preocupados por que aprendas sobre los conceptos clave en una asignatura o curso en lugar de hechos específicos.
- **Toma las señales de tu instructor:** Presta atención a lo que tu instructor escribe en la pizarra, menciona repetidamente en clase o incluye en guías de estudio y folletos, probablemente sean conceptos básicos en los que querrás enfocarte.
- **Busque términos clave:** Los libros de texto suelen poner términos clave en negrita o cursiva.
- **Usa resúmenes:** Lee los resúmenes de fin de capítulo, o escribe el tuyo propio, para verificar tu comprensión de los elementos principales de la lectura.

Transferencia de información de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo En la discusión anterior sobre cómo funciona la memoria, se señaló la importancia de realizar esfuerzos intencionales para transferir información de la memoria a corto plazo a la memoria de A continuación se presentan algunas estrategias para facilitar este proceso:

- **Comience a revisar material nuevo de inmediato:** Recuerde que las personas suelen olvidar una cantidad significativa de nueva información dentro de las 24 horas posteriores a su aprendizaje.
- **Estudia frecuentemente por periodos de tiempo más cortos:** Si quieres mejorar las probabilidades de recordar el material del curso en el momento de un examen o en clase futura, prueba a revisarlo un poco todos los días.

Fortaleciendo tu Memoria ¿Cómo puedes trabajar para fortalecer tu memoria general? Algunas personas tienen recuerdos más fuertes que otras pero memorizar nueva información requiere trabajo para cualquiera. A continuación se presentan algunas estrategias que pueden ayudar a la memoria:

- **Ensayo:** Una estrategia es el ensayo, o la repetición consciente de información para ser recordada (Craik & Watkins, 1973). El aprendizaje académico viene con el tiempo y la práctica, y en algún momento las habilidades se convierten en una segunda naturaleza.
- **Incorpore imágenes:** Las ayudas visuales como tarjetas de notas, mapas conceptuales y texto resaltado son formas de hacer que la información destaque. Estas ayudas hacen que la información a memorizar parezca más manejable y menos desalentadora.
- **Crear mnemotécnicos:** Los dispositivos de memoria conocidos como nemotécnicos pueden ayudarte a retener información mientras solo necesitas recordar una frase o patrón de letras único que destaque. Son especialmente útiles cuando queremos recordar bits de información más grandes como pasos, etapas, fases y partes de un sistema (Bellezza, 1981). Existen diferentes tipos de dispositivos mnemotécnicos:
 - **Acrónimo:** Un acrónimo es una palabra formada por la primera letra de cada una de las palabras que quieres recordar. Como HOMES for the Great Lakes (Huron, Ontario, Michigan, Erie y Superior)
 - **Acróstico:** En un acróstico, haces una frase de todas las primeras letras de las palabras. Por ejemplo, si necesitas recordar el orden de las operaciones matemáticas, recordar la frase “Por favor, disculpe a mi querida tía Sally” te ayudará, porque el orden de las operaciones matemáticas es Paréntesis, Exponentes, Multiplicación, División, Suma, Resta.
 - **Jingles:** Las melodías que riman que contienen palabras clave relacionadas con el concepto, como “i antes de e, excepto después de c” son jingles.
 - **Visual:** Usar un visual para ayudarte a recordar también es útil. Como el mnemotécnico de nudillos que se muestra en la imagen de abajo para ayudarte a recordar el número de días en cada mes. Los meses con 31 días están representados por los nudillos sobresalientes y los meses más cortos caen en las manchas entre nudillos.

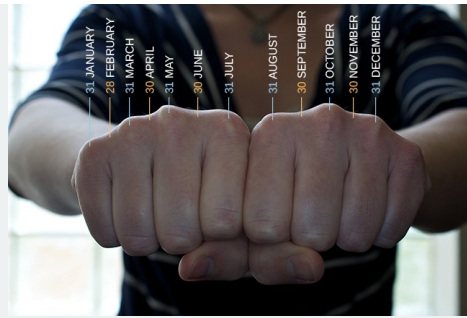


Figura14.4.4: Podrías usar un dispositivo mnemotécnico para ayudarte a recordar el nombre de alguien, una fórmula matemática o los seis niveles de la taxonomía de Bloom. (Imagen de [Laura Lucas](#) está licenciada bajo [CC BY 4.0](#))

- **Chunking:** Otra estrategia es el chunking, donde organizas la información en bits o trozos manejables, como convertir un número de teléfono que recuerdes en trozos.
- **Conectar información nueva a información antigua:** Es más fácil recordar información nueva si puede conectarla a información antigua, a un marco de referencia familiar o a una experiencia personal.
- **Consigue un sueño de calidad:** Aunque algunas personas requieren dormir más o menos que la cantidad recomendada, la mayoría de las personas deben apuntar a seis a ocho horas cada noche.

Colaboradores y Atribuciones

18. [Memoria y Procesamiento de Información](#) por [Laura Lucas](#) está licenciado bajo [CC BY 4.0](#)
19. [Memoria y Procesamiento de Información](#) por [Laura Lucas](#) está licenciado bajo [CC BY 4.0](#)

This page titled [14.4: Teoría del Procesamiento de Información- Memoria, Codificación y Almacenamiento](#) is shared under a [CC BY](#) license and was authored, remixed, and/or curated by [Paris, Ricardo, Raymond, & Johnson](#) ([College of the Canyons](#)) .