

Breves

## IMPORTANCIA DEL PARADIGMA COGNITIVO: MEMORIA Y PROCESAMIENTO EN GAGNÉ

Mónica Anastasia Ramírez Arrieta

---

### **Resumen**

Uno de los objetos de estudio del Paradigma cognitivo es cómo el sujeto elabora sus representaciones mentales y lo explica a través del procesamiento de la información. Los teóricos analizan los elementos por los que la información se organiza, recupera, elabora y aplica. También se ha considerado que la metacognición y la autorregulación son parte importante para que la adquisición del aprendizaje se dé manera intencionada y consciente. Algunos elementos fundamentales son la motivación, el establecimiento de metas y el uso de estrategias para el logro de aprendizajes significativos.

**Palabras clave:** Paradigma cognitivo, procesamiento de información, representaciones mentales.

### **Abstract**

One of the study objects of cognitive paradigm is how the subject develops their mental representations and explains it through information processing. The theoreticians analyze the elements by which the information is organized, recovered, developed and implemented. It has also been considered that metacognition self-regulation are an important part in the intentional and consciencius acquisition of learning. Some key elements are motivation, goal setting, the use of strategies for achieving significant learning.

**Keywords:** Cognitive paradigm, Information process, mental representations.

---

Este paradigma surge entre los años 1950 y 1970, su fortalecimiento se dio gracias al desarrollo de la teoría computacional, a los trabajos de Chomsky en la lingüística generativa, a los de Piaget en Psicología Genética, a las aportaciones de la Psicología aplicada a la Educación, a los postulados de aprendizaje de Bruner y Ausubel, así como al desarrollo de las teorías sociocultural de Vigotsky y de la Instrucción por Gagné y Rohwer. Su auge ha ofrecido conocimientos para explicar los procesos de aprendizaje, alternativas de mejora en la educación y avances en los campos del aprendizaje, la medición y la evaluación <sup>(1)</sup>.

El enfoque cognitivo estudia las representaciones mentales o esquemas que el sujeto hace de la realidad y los teóricos describen y explican su naturaleza para

determinar el papel que éstas desempeñan en la producción y el desarrollo de las acciones y conductas humanas <sup>(1)</sup>. Para analizar dichas representaciones, los teóricos establecen la analogía mente computadora, cuyo sustento está en la propuesta teórica de una "ciencia cognitiva" en la que participan investigadores de disciplinas como la antropología, la lingüística, la psicología cognitiva, las neurociencias, la filosofía y la inteligencia artificial a la que colocan en el centro de la propuesta y de la que derivan dos versiones: la *fuerte* y la *débil*. La primera utiliza el ordenador como un simulador del sistema cognitivo humano, para explicar su funcionamiento. Según Gagné (1990), cuando se construye y se prueba un programa computacional para la solución de una tarea cognitiva <sup>(3)</sup>, a partir de la descripción escrupulosa de las operaciones mentales involucradas, de un análisis detallado de la tarea, de los pensamientos y comportamientos del sujeto <sup>(2)</sup> puede valorarse si es una simulación adecuada o una teoría plausible de la actuación humana. Así, el desarrollo de la inteligencia artificial la vivimos en el contexto de la salud a través del desarrollo de robots que realizan tareas de un médico, maniqués que simulan a pacientes con síntomas cardiacos, un parto,

---

Facultad de Psicología, División de Estudios Profesionales, Secretaría Técnica Universidad Nacional Autónoma de México UNAM

Correspondencia:  
Tel. (55) 5622 2236  
mara702002@yahoo.com.mx

o simplemente se les puede tomar la presión arterial. Por otra parte, la versión débil, emplea la analogía con fines instrumentales, pertenece al campo de la Psicología y su propósito es la descripción del sujeto cognitivo humano <sup>(1)</sup>. El modelo de procesamiento de la información de Gagné (1990) que a continuación se expone, nos permite comprender la función de cada una de las partes del sistema cognitivo humano. En este esquema la información pasa por cada estructura para ser procesada, al avanzar a través cada una de las partes se requiere de procesos más complejos que se traducen en actividades para la organización, elaboración y aplicación. A continuación se explica brevemente cada uno de los elementos.

**Receptores:** son los sentidos del cuerpo humano que captan los estímulos externos. Mediante algunos cuestionarios, se puede determinar cuál es el sentido que predomina en el sujeto que aprende y con los resultados se tiene la oportunidad de diversificar las actividades de aprendizaje y enriquecer las entradas de la información.

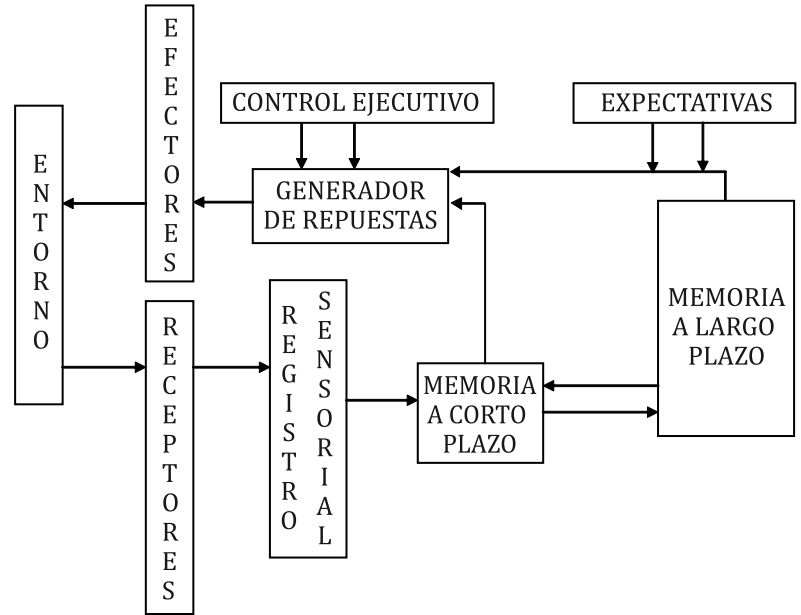
**Registro sensorial:** es la huella que imprimen los estímulos al entrar en los receptores. Es posible la aplicación de operaciones de atención selectiva para algunos estímulos, con el fin de ingresarlos intencionalmente a la memoria de corto plazo. De ahí el uso de imágenes; sonidos; olores; materiales para armar con texturas, entre otros muchos estímulos con los que se logre establecer una relación entre los conceptos fácil de recuperar.

**Memoria de corto plazo (MCP):** es la memoria de trabajo en donde ocurren todos los procesamientos “conscientes” que ejecutamos. Interacciona con la memoria sensorial y la memoria a largo plazo. Es la memoria que empleamos al leer, al escuchar una conferencia, en una nueva rutina de ejercicios psicomotrices o al detectar olores en los pacientes. La información resultante de dichas actividades es posible procesarla intencionadamente para mantenerla en la memoria a largo plazo, a través de estrategias de repaso, de elaboración y organización.

**Memoria de largo plazo (MLP):** su capacidad de almacenaje es ilimitado. Se almacenan varios tipos de información como: la episódica, semántica, procedimental y contextual.

**Episódica.** Se relaciona con lugares y tiempos determinados, tiene que ver con experiencias vividas.

**Semántica.** Se compone de hechos (datos), conceptos (como por ejemplo, la definición de la historia natu-



**Figura 1.** Modelo de procesamiento de información. (tomado de Gagné 1990)

ral de la enfermedad) y explicaciones (por ejemplo, la elaboración de argumentos para el diagnóstico en el estudio de un caso). A este tipo de información se le llama declarativa puesto que es un saber que se declara verbalmente. Se almacena jerárquicamente en forma de esquemas. Esto implica que quien aprende, ha tenido que organizar la información del concepto más general al más particular y siempre con una relación entre conceptos como ocurre con los mapas conceptuales.

**La información procedimental** se relaciona con el saber hacer e incluye procedimientos, habilidades, destrezas o estrategias. Se relaciona con la información declarativa puesto que se pone en práctica la elaboración hecha previamente. Un procedimiento implica:

- una serie ordenada de acciones u operaciones para conseguir un fin,
- puede ser de naturaleza *interna* (estrategias de aprendizaje) o *externa* (habilidades motrices) y
- requiere de práctica que dará como resultado su automatización (1).

Por otra parte, **la información contextual** es saber dónde, cuándo y por qué hacer uso de conceptos, principios, reglas, estrategias, habilidades y procedimientos. Por ejemplo cuando un médico en su ejercicio profesional, soluciona problemas al integrar los tres tipos de conocimientos al saber como establecer

el diagnóstico y tratamiento, cómo conducirse en la relación médico-paciente, comunicarse con su equipo de trabajo o con los familiares del enfermo.

A los profesores les resultaría interesante considerar estos tipos de información, al momento de estructurar su programa de asignatura, con la finalidad de plantear estrategias de aprendizaje con actividades congruentes para el logro de los propósitos y metas de aprendizaje de los diferentes tipos de contenidos. Mientras que a los alumnos les resultaría útil para dirigir intencionadamente sus estrategias de aprendizaje a la consecución de sus metas de aprendizaje.

Asimismo, la recuperación de la información de la MLP a la MCP se puede realizar de manera consciente o *automática*. De la primer forma el sujeto tendría que saber claramente qué información requiere y mantenerla “actual” o activa en la memoria de trabajo, para que sirva de enlace a la nueva información de cualquier tipo. Mientras que la recuperación *automática* sólo se lleva de manera directa al generador de respuestas (1), por ejemplo es como cuando respondemos a un examen de opción múltiple o se da una respuesta automática a una emergencia.

El almacenaje y recuperación de la información en la MLP está basado en los procesos de organización, por lo que el material debe tener sentido y significado para el aprendiz; sin éstos la recuperación de la información puede ser difícil (1), es por ello que los nuevos conocimientos deben ser expuestos por parte del profesor de manera ordenada y lógica para que el aprendiz los guarde de igual forma en la memoria y la integración de éstos con el conocimiento previo resulte en una elaboración significativa y por lo tanto fácil de recuperar para su aplicación en la solución de problemas.

*Generador de respuestas.* En él se organiza la secuencia de la respuesta elegida por el sujeto para interac-

tuar con el medio ambiente y es básico que recupere la información ya sea la MCP o de la MLP.

*Efectores.* Van a guiar a los músculos y glándulas para efectuar las conductas. En el desarrollo de la actividad académica es importante hacer notar que el aparato fono-articulador es el más destacado ya que a través de él se manifiesta el lenguaje.

*Control ejecutivo y expectativas.* Es el sistema que administra los procesos de la memoria como: la retención, atención, percepción, estrategias de procesamiento, búsqueda y recuperación de la información. Cuando se requiere de un concepto particular es quien lo trae a la memoria de trabajo y establece las relaciones con otros conocimientos de cualquier tipo para dar solución a la tarea. A la vez se requiere de un sistema ejecutivo que lo relacione con el control metacognitivo de qué hacer, el cómo, cuándo y la valoración del resultado obtenido para que el sistema de procesamiento opere con eficacia (1). Es por ello que se trabaja de manera coordinada e intencional con la creación de expectativas, metas y factores motivacionales, todos ellos determinarán el proceso que se aplicará a la nueva información, es por esto importante integrar al proceso de enseñanza aprendizaje actividades con las que el aprendiz emplee estrategias metacognitivas y de autorregulación.

### **Referencias bibliográficas**

1. Hernández R. Paradigmas en Psicología de la Educación. México: Paidós Educador;1998
2. Howard G. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. México: Fondo de Cultura Económica; reimpresión 1999
3. Gagné E. La Psicología Cognitiva del Aprendizaje Escolar. Madrid: Visor; 1990