

---

# Sesión 9      Lectura complementaria

**Gagné. Primera parte**

**Proceso, condiciones y resultados del aprendizaje**

**Lectura tomada de:**

**Galvis, Á. (1978). *Ingeniería de Software Educativo*. Universidad de Santa Fe. Bogotá Colombia.**

Introducción:

Robert Gagné, Psicólogo norteamericano, nació en el año 1916, estudió en Yale, y recibió su doctorado en la universidad Brown, en 1940. Se ha destacado como profesor en las universidades de Princeton, Berkeley y Florida State. Ha publicado artículos y libros relacionados con el área del aprendizaje. Entre ellos encontramos:

- Las teorías del aprendizaje (1970)
- Principios básicos del aprendizaje para la enseñanza (1976).
- Principios para la planificación de la enseñanza (1976).

Gagné, define su teoría del aprendizaje como un cambio en la capacidad o disposición humana, relativamente duradero el cual se basa en el modelo de la familia del Procesamiento de Información.

En esta teoría se observa una fusión entre conductismo y cognoscitivismo. También se puede notar un intento por unir conceptos piagetianos y del aprendizaje social de Bandura.

Proceso de aprendizaje

El psicólogo R. Gagné comparte los puntos básicos del Conductismo y el Constructivismo, pero de su propia investigación añade una teoría que permite ligar tipos de estímulos y al mismo tiempo establece que fases del aprendizaje deben apoyarse para alcanzar los resultados. El propósito de Gagné fue elaborar una teoría que sirviera de base a la teoría de la instrucción.

---

*Continúa*

---

A partir de los estudios conductistas va incorporando aspectos del aprendizaje cognitivo. Del enfoque conductual mantiene la creencia de los refuerzos y el análisis de las tareas que propuso Skinner. Además las teorías sobre el procesamiento de la información le ofrecen el esquema explicativo básico de las condiciones internas.

La teoría de Gagné se edifica sobre las condiciones internas y externas que favorecen el aprendizaje óptimo. En las condiciones internas Gagné basa el procesamiento de la información. El aprendizaje para el maestro es "un proceso de cambio en las capacidades del individuo, el cual produce estados persistentes y es diferente de la maduración o desarrollo orgánico". Se sabe que se adquirió un nuevo aprendizaje cuando hay un cambio en el comportamiento, y este aprendizaje se produce usualmente mediante la interacción del individuo y su entorno.

Para Gagné el proceso de aprendizaje se inicia con la motivación en la que se crea una expectativa que mueve a aprender. Sigue la fase de comprensión en la que se llama la atención del aprendiz sobre lo que es importante y así se favorece que aprenda. Luego viene la fase de adquisición y retención cuando se pasa de no aprendido a aprendido. Le sigue la fase de retención, donde permanece el aprendizaje en la memoria a corto plazo y se acrecienta la información y se integran nuevas informaciones dentro de la estructura ya existente. Se acumula de esta forma para poder ser utilizada en la memoria a largo plazo, la cual entra a una fase de recuerdo y en ésta, el profesor interviene haciendo preguntas o ejercicios para ayudar al estudiante a recordar el aprendizaje adquirido. A continuación viene la fase de generalización en donde uno de los objetivos principales es la transferencia y la generalización. Para culminar el proceso de aprendizaje están las dos últimas fases que son la ejecución, en donde es la única que nos permite observar la actuación del nuevo comportamiento adquirido y la última que es la retroalimentación, en donde se le hará un feedback al estudiante sobre su proceso. El valor educativo de esta teoría es que destaca la importancia de hacer conscientes a los aprendices de los principios que rigen el aprendizaje, de que tienen el control ejecutivo de su aprendizaje y que lo importante es aprender a aprender. (Galvis, 1992)

A manera de resumen, podemos señalar que este modelo posibilita el entendimiento de los mecanismos internos del aprendizaje, que Gagné divide en fases o etapas; (Rivas, 2002).

La primera fase es la motivación que se encuentra estrechamente ligada a los conceptos de expectativa y de refuerzo, es decir, que debe existir algún elemento de motivación o expectativa para que el estudiante pueda aprender, (Rivas, 2002).

La segunda fase es de atención y percepción selectiva, la tercera fase es la adquisición, la cuarta fase es la retención en la memoria, la quinta fase es la de recuperación de la información, la sexta fase es la de generalización (Rivas, 2002).

Generalización es la evocación de conjuntos de aprendizaje subordinados y relevantes y de los efectos de las instrucciones que pueden darse con esas ideas, así como de las condiciones por las cuales se solicita la información (Rivas, 2002). La séptima fase es la de generación de respuestas y la octava fase es la de retroalimentación (Rivas, 2002).

Una información puede ser recuperada, sólo si ha sido registrada. Esta recuperación ocurrirá a raíz de un estímulo externo, algún elemento que haga necesaria la recuperación de la información, la cual pasará al generador de respuestas. Este generador transformará la información en acción, es decir una manifestación en forma de conducta.

El modelo anteriormente presentado ayuda a entender la propuesta de Gagné. Los elementos constituyentes de los mecanismos internos de aprendizaje, son etapas el acto de aprender, y son presentados a continuación.

FASE DE MOTIVACIÓN  
EXPECTATIVAS

FASE DE APREHENSIÓN  
ATENCIÓN PERCEPTIVA SELECTIVA

FASE DE ADQUISICIÓN  
CODIFICACIÓN ALMACENAJE

FASE DE RETENCIÓN  
ACUMULACIÓN EN LA MEMORIA

FASE DE RECUPERACIÓN  
RECUPERACIÓN

FASE DE GENERALIZACIÓN  
TRANSFERENCIA

FASE DE DESEMPEÑO  
GENERACIÓN DE RESPUESTAS

FASE DE RETROALIMENTACIÓN  
REFORZAMIENTO

## Condiciones del aprendizaje

La idea central de la teoría de Gagné es que los distintos tipos de aprendizaje tienen condiciones internas y externas diferentes. Las condiciones internas son las habilidades y capacidades que el estudiante posee. Las condiciones externas son las acciones que el maestro o el diseñador instruccional realizan durante la instrucción. Las condiciones externas refuerzan las condiciones internas de aprendizaje en los estudiantes.

Recordemos que Gagné empieza sus estudios desde un enfoque muy cercano al conductista, pero poco a poco va incorporando elementos de distintas teorías sobre el aprendizaje. Del conductismo mantiene su creencia en la importancia de los refuerzos y el análisis de tareas. De Ausubel toma la importancia del aprendizaje significativo y la creencia en una motivación intrínseca. Las teorías del procesamiento de la información ofrecen a Gagné el esquema explicativo básico para su estudio sobre las condiciones internas.

Los fundamentos de la teoría de Gagné se hallan en los elementos básicos que, para él, constituyen el aprendizaje: para lograr ciertos resultados de aprendizaje es preciso conocer las condiciones internas que van a intervenir en el proceso y las condiciones externas que van a favorecer un aprendizaje óptimo. A lo largo del recorrido por las distintas fases, se relacionan las condiciones internas y externas para dar lugar a determinados resultados de aprendizaje. Gagné distingue las siguientes fases del proceso de aprendizaje considerando las actividades internas del sujeto.

1. Fase de motivación: es una fase preparatoria, el sujeto debe estar motivado para conseguir un cierto objetivo, y tiene que recibir una recompensa cuando lo alcanza. La motivación puede ser el deseo que tiene el sujeto por alcanzar una meta, y la recompensa es el mismo resultado del aprendizaje: la información o habilidad aprendida. La alternativa a una motivación natural deberá establecerla la instrucción y una forma de hacerlo es comunicar al alumno el resultado fruto de su aprendizaje.

---

*Continúa*

2. Fase de comprensión: cuando se presenta algún estímulo externo, el sujeto no lo percibe en su totalidad, sino que selecciona algunos aspectos de dicho estímulo. Nuestra percepción, lo que realmente captamos, depende de nuestra atención o de los intereses que tenemos en ese momento. El papel de la instrucción en esta fase es guiar al alumno para que perciba aquellos estímulos que le serán más útiles en su aprendizaje.
3. Fase de adquisición: una vez percibido el estímulo se entra en la fase de adquisición, durante la cual el individuo reconstruye la información recibida para almacenarla en la memoria. El proceso de cifrado es personal y suele ser distinto en cada sujeto. No todos percibimos las cosas igual ni las recordamos igual. Se puede ayudar al alumno a cifrar la información de un modo determinado.
4. Fase de retención: la información ya codificada, llega al almacén de la memoria a largo plazo donde será organizada para poder ser recuperada.
5. Fase de recuerdo: cuando la información es retenida, hemos de comprobar que puede ser recuperada cuando la necesitemos. Se puede ayudar al alumno dándole indicaciones externas para favorecer el recuerdo (preguntas, ejercicios...).
6. Fase de generalización: uno de los objetivos más importantes del aprendizaje son la transferencia y la generalización, consistentes en aplicar los conocimientos aprendidos y recordados a nuevas situaciones. La instrucción debe garantizar la recuperación en la mayor variedad posible de contextos.
7. Fase de ejecución: en el proceso de aprendizaje la única fase que puede ser observada es la de la actuación, en la que el sujeto ejecuta una respuesta, de modo que pone en práctica aquello que ha aprendido. Es la manera de comprobar que el aprendizaje ha sido satisfactorio.
8. Fase de realimentación: el profesor comprueba que el alumno ha adquirido cierto conocimiento o habilidad, y lo que es más importante, el propio alumno lo percibe. Si se ha cumplido la expectativa creada en la fase de motivación el sujeto recibe la recompensa que le permite el feedback.

Las **condiciones externas** pueden entenderse como la acción que ejerce el medio sobre el sujeto. La finalidad del diseño instructivo se encuentra en intentar que estas condiciones externas sean lo más favorables posibles a la situación de aprendizaje. Se pueden utilizar los factores externos para mejorar la motivación del alumno, su atención, su adquisición, etc.

---

*Continúa*

La combinación de las condiciones internas y las condiciones externas pueden dar lugar a diferentes resultados de aprendizaje: habilidades intelectuales, estrategias cognitivas, información verbal, destrezas motrices y actitudes.

Desde esta teoría, el primer paso para el diseño instructivo es identificar el tipo de resultado de aprendizaje y analizar las tareas necesarias para conseguir dicho resultado, es decir, un análisis de la tarea. Un segundo paso será descubrir qué condiciones internas son precisas (requisitos previos, aprendizajes anteriores), y qué condiciones externas son convenientes. De manera que el aprendizaje previo sirva de base al nuevo al mismo tiempo que se incorpora a él. Por lo tanto, habrá que organizar las tareas de las más simples a las más complejas. El conocimiento de las fases del aprendizaje y del análisis de tareas nos permite elaborar un diseño instructivo. Gagné distingue nueve eventos de la instrucción:

1. Dirigir la atención. Responde a la fase de comprensión. Cuando el alumno está motivado es fácil captar su atención y dirigirla hacia aquellos contenidos más relevantes. Cambios en la entonación del habla para resaltar ciertas ideas, subrayados y negritas en los textos.
2. Informar al alumno del objetivo a conseguir. Responde a la fase de motivación. Una forma de motivar es explicar qué pueden hacer una vez adquirido el aprendizaje.
3. Estimular el recuerdo. Responde a la fase de adquisición. Debe facilitarse el recuerdo mediante indicaciones útiles de los requisitos previos necesarios, ejercicios.
4. Presentar el estímulo. Responde a la fase de recuerdo. Si cada persona adquiere y codifica la información de un modo diferente, no todas las técnicas propuestas por el profesor son igual de eficaces para todos los alumnos, por ello debe motivarse a los alumnos a elaborar sus propios esquemas que les faciliten la retención. Los repasos espaciados son una buena técnica para aumentar la retención de los conocimientos adquiridos por los alumnos.
5. Guiar el aprendizaje. Responde a la fase de generalización. El proceso de adquisición es reforzado mediante la transferencia y generalización del aprendizaje. Se trata de aplicar lo aprendido a todo un abanico de contextos y situaciones, proporcionar tareas de resolución de problemas y discusiones en clase.
6. Producir la actuación. Responde a la fase de ejecución. La respuesta de los alumnos puede obtenerse planteando a cada uno de ellos preguntas diferentes, pruebas escritas, etc.

---

*Continúa*

7. Valorar la actuación. En este evento se evalúa el desempeño.
8. Proporcionar feed-back. Responde a la fase de retroalimentación. Es importante que el alumno conozca con rapidez el resultado de su aprendizaje, feedback inmediato.
9. Promover la retención y fomentar la transferencia. Se refiere a la aplicación de lo aprendido en un diferente contexto y a la solución de problemas.

Esta teoría supuso una nueva alternativa al modelo conductista en el intento de llegar al diseño de programas más centrados en los procesos de aprendizaje. Una de las diferencias sustanciales es el tipo de refuerzo y motivación utilizada. Mientras que el refuerzo recibido por un programa conductista es externo, en relación a la meta que el diseñador ha especificado, la teoría cognitiva considera al refuerzo como motivación intrínseca. Por ello, el feedback suele ser informativo (no sancionador) con el objeto de orientar sobre las futuras respuestas.

La teoría de Gagné ha servido como base para el diseño sistémico utilizándose como modelo de formación en muchos de los cursos de desarrollo de programas educativos, ya que proporciona pautas muy concretas y específicas de fácil aplicación.

#### Resultados del aprendizaje

Desde la óptica de Gagné existen cinco clases de capacidades que pueden ser aprendidas. Las mismas son el punto de partida de un proceso muy importante que es el de la evaluación. Deberán ser las mismas capacidades aprendidas las que se evaluarán para determinar el éxito del aprendizaje.

Éstas son:

1. Destrezas motoras: destrezas del sistema muscular.
2. Información verbal: gran cantidad de información, nombres, hechos y generalizaciones. Responde a la pregunta ¿Qué cosa? El alumno repite la información de memoria.
3. Destrezas intelectuales: adquisición de discriminaciones y cadenas simples hasta llegar a conceptos y reglas. Responde a la pregunta ¿Cómo hacer que cosa?

---

*Continúa*

4. Actitudes: las actitudes influyen sobre la elección de las acciones personales, ante hechos o personas. Son actitudes la honestidad, la amabilidad, así como también hay actitudes positivas útiles como la actitud hacia el aprendizaje de las ciencias, de las artes, y también actitudes negativas útiles como la aberración al consumo de drogas, alcohol en exceso, entre otros.
5. Estrategias cognoscitivas: son destrezas organizadas internamente que gobiernan el comportamiento del individuo en términos de su atención, lectura y pensamiento.

## Tipos de aprendizaje

Los tipos de aprendizaje son parte del proceso de aprendizaje, mientras que las capacidades adquiridas son el resultado del aprendizaje.

Los tipos describen las formas en que el aprendizaje se puede dar en el individuo.

1. Aprendizaje de signos y señales: los signos son cualquier cosa gracias a la cual puede asociarse algún concepto. Por ej. truenos y cielo oscuro = se sospecha que va llover.
2. Respuestas operantes: el individuo aprende un conjunto de estímulos-respuestas, en el que cada estímulo tiene asociada una respuesta única que no está sujeta a las condiciones emocionales. Se caracteriza por una sola asociación entre él estímulo y la respuesta, y no por relaciones encadenadas o múltiples. El aprendizaje de operación de instrumental o aparato cae dentro de esta clasificación.
3. Aprendizaje en cadena: es el aprendizaje de una secuencia ordenada de acciones. Por ej. una receta de cocina, o atarse los cordones.
4. Asociaciones verbales: consiste en un tipo de aprendizaje en cadena, pero exige un proceso simbólico bastante complejo. Es un buen recurso elegir un elemento que forma parte de la respuesta que ayude a recordar la respuesta completa.

---

*Continúa*



5. Aprendizaje de discriminaciones múltiples: implica asociación de varios elementos, y también la discriminación múltiple. Por ej. el aprendizaje que realiza el profesor para llamar a cada alumno por su nombre.
6. Aprendizaje de conceptos: implica la capacidad de responder a los estímulos a través de conceptos o propiedades abstractas, como color, forma, tamaño, número, etc. Por ej. al examinar la foto de un animal, determinar si es cuadrúpedo.
7. Aprendizaje de principios: es posible el aprendizaje mecánico de enunciados de principios sin entender realmente las razones del mismo. Por ej. El resultado de elevar un número a una potencia par es siempre positivo.

