

Enfoques cognitivos y sus aplicaciones en el aula

*Elaborado por Herman Van de Velde (coordinador ABACOenREd)
Revisado por Carla Caballero (Facilitadora DI-FACIL)*

✓ Teorías Cognitivistas

Asume que el aprendizaje se produce a partir de la experiencia, pero, a diferencia del *conductismo*, lo concibe no como un simple traslado de la realidad, sino como una representación de dicha realidad.

Se pone el énfasis en el modo en que se adquieren tales representaciones del mundo, se almacenan y se recuperan de la memoria o estructura cognitiva. Se realza el papel de la memoria, pero no en el sentido tradicional peyorativo que la alejaba de la comprensión, sino con valor constructivista. No se niega la existencia de otras formas de aprendizaje inferior; pero sí su relevancia, atribuyendo el aprendizaje humano a procesos constructivos de ***asimilación*** y ***acomodación***.

El cognitivismo abandona la orientación mecanicista pasiva del conductismo y concibe al sujeto como procesador activo de la información a través del registro y organización de dicha información para llegar a su reorganización y reestructuración en el aparato cognitivo propio. Esta reestructuración no se reduce a una mera asimilación, sino a una construcción dinámica del conocimiento, la acomodación de las estructuras de conocimiento a la nueva información.

A diferencia de las posiciones asociacionistas,

- no se trata de un cambio solo cuantitativo (en la probabilidad de la respuesta), sino cualitativo (en el significado de esa respuesta);
- no es un cambio originado en el mundo externo, sino en la propia necesidad interna de reestructurar nuestros conocimientos, o de corregir sus desequilibrios;
- no cambian los elementos aislados (estímulos y respuestas), sino las estructuras de las que forman parte (teorías y modelos);
- en fin, no es un cambio mecánico, sino que requiere una implicación activa, basada en la reflexión y la toma de conciencia por parte del alumno.

Este cambio, del *conductismo* al *cognitivismo*, no se realiza de manera radical ni da como resultado una teoría unívoca; más bien supone una “atmósfera” en la que surgen planteamientos de transición de uno a otro paradigma, enfoques dentro del ámbito del **Procesamiento de la información**, núcleo fundamental del cognitivismo.

Los Planteamientos de Transición: Engloban teorías que utilizan presupuestos conductistas y cognitivos con un afán de integración. Estos planteamientos tienen, además, un marcado carácter interactivo, y, en la medida que esa interacción tome una determinada dirección, se tendrán teorías de transición con una orientación más social, como la Teoría del Aprendizaje Social de Bandura, o contextual, como el Modelo de Aprendizaje Taxonómico de Gagné.

Albert Bandura¹ . Nació en 1925 en Canadá. Su Teoría de Aprendizaje Social es conductista porque concede gran importancia al refuerzo, aunque va más allá del tipo de refuerzo directo de Skinner e incorpora el refuerzo vicario. Es cognitivista porque en el proceso de aprendizaje da mucha importancia a la construcción del conocimiento por parte del sujeto.

Su planteamiento explica que se aprende no sólo lo que se hace, sino también “observando las conductas de otras personas y las consecuencias de estas conductas”. Esto es posible porque disponemos de la capacidad para poder representar mentalmente lo que percibimos. El valor que concede Bandura a las expectativas es clave para entender la perspectiva cognitiva de su teoría. Bandura distingue entre expectativas de autoeficacia y de resultados. Así, un estudiante puede creer que haciendo una tarea le llevará a conseguir unos determinados objetivos (expectativas de resultados), pero no la hace porque duda de su habilidad para realizarla (expectativas de autoeficacia). Estas expectativas de autoeficacia están influenciadas por la experiencia propia (éxitos y fracasos personales), la experiencia vicaria (éxitos y fracasos ajenos) y la activación emocional (ansiedad ante la tarea).

Robert M. Gagné² (1916-2002/USA) desarrolla un *Modelo de aprendizaje Taxonómico*, como una propuesta a medio camino entre el conductismo, el cognitivismo y el procesamiento de la información, a su vez se basa en una posición semi-cognitiva de la línea de Tolman.

¹ http://mauve_ciel.tripod.com/biografiaspsi/id6.html, http://galeon.hispavista.com/pcazau/resps_bandu.htm

² <http://cdu.cnc.una.py/docs/cnc/grupos/gagne/body.html>

Lo principal de su enfoque:

1. Los **procesos de aprendizaje**, es decir cómo el sujeto aprende y cuáles son los postulados hipotéticos sobre los cuales se construye la teoría.
2. Las **fases** del aprendizaje.
3. Los resultados del aprendizaje o los **tipos de capacidades** que aprende el estudiante.
4. Las **condiciones del aprendizaje**, es decir los eventos facilitadores del aprendizaje.

1. Proceso del aprendizaje

Para Gagné, los procesos de aprendizaje consisten en el cambio de una capacidad o disposición humana, que persiste en el tiempo y que no puede ser atribuido al proceso de maduración. El cambio se produce en la conducta de la persona, posibilitando inferir que el cambio se logra a través del aprendizaje.

El modelo de procesamiento de la información presenta algunas estructuras que sirven para explicar lo que sucede internamente durante el proceso del aprendizaje.

La información, los estímulos, se reciben a través de receptores que son estructuras en el sistema nervioso central. De allí pasa a una estructura a través de la cual los objetos y los eventos son codificados de forma tal que obtienen validez para el cerebro; esta información pasa a la memoria de corto alcance donde es nuevamente codificada, pero esta vez de forma conceptual. En este punto se pueden presentar varias alternativas de proceso para su almacenamiento o no en la memoria de largo alcance. Una vez que la información ha sido registrada en cualquiera de las dos memorias, que para Gagné no son diferentes como estructuras, sino en "momentos", ésta puede ser retirada o recuperada, sobre la base de estímulos externos que hagan necesaria esa información.

2. Fases del aprendizaje

Los estímulos que recibe la persona son ingresados a su memoria transitoria denominada de corto alcance, posteriormente estos estímulos pasarían a una memoria de largo alcance, momento en que se puede decir que la persona ha fijado un elemento y puede recuperarlo en el futuro.

Los mecanismos internos constituyentes del proceso de aprendizaje corresponden a etapas en el acto de aprender, y estas son:

- Fase de **motivación** (expectativas), es preciso que exista algún elemento de motivación (externa) o expectativa (interna), para que se pueda aprender.
- Fase de **aprehensión** (atención perceptiva selectiva), es la percepción selectiva de los elementos destacados de la situación.
- Fase de **adquisición** (codificación almacenaje), es la codificación de la información que ha entrado en la memoria de corto alcance, y que es transformada como material verbal o imágenes mentales para alojarse en la memoria de largo alcance.
- Fase de **retención** (acumulación en la memoria), es la acumulación de elementos en la memoria.
- Fase de **recuperación** (recuperación), es la recuperación de la información almacenada en la memoria de largo alcance, en base a estímulos recibidos.
- Fase de **generalización** (transferencia), consiste en la recuperación de la información almacenada ya sea en circunstancias similares como también diferente en las que se produjeron su almacenamiento.
- Fase de **desempeño** (generación de respuestas), la información ya recuperada y generalizada pasa al generador de respuestas donde se organiza una respuesta de desempeño que refleja lo que la persona ha aprendido.
- Fase de **retroalimentación** (reforzamiento), la persona requiere verificar que ha dado la respuesta correcta a los estímulos, esto garantiza que ha aprendido correctamente. El/la profesor(a) puede desempeñar este papel para satisfacer esta necesidad.

3. Capacidades aprendidas

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. Estas capacidades o **dominios** son:

- a) **Destrezas motoras:** destrezas del sistema muscular
- b) **Información verbal:** gran cantidad de información, nombres, hechos y generalizaciones. Responde a la pregunta ¿Qué cosa?
- c) **Destrezas intelectuales:** adquisición de discriminaciones y cadenas simples hasta llegar a conceptos y reglas. Responde a la pregunta: ¿Cómo hacer qué cosa?
- d) **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.

- e) **Estrategias cognoscitivas:** son destrezas organizadas internamente que gobiernan el comportamiento de la persona en términos de su atención, lectura y pensamiento.

- **Relación entre los 5 dominios y los ocho tipos de aprendizaje**

A pesar de presentar una jerarquía de ocho tipos de aprendizaje, actualmente Gagné enfatiza en la interpretación de los 5 dominios. A continuación se comentará la relación entre los cinco dominios y los ocho tipos de aprendizaje.

Primero consideraremos que los dominios representan los resultados del aprendizaje, en cambio los tipos son parte del proceso de aprendizaje. Los ocho tipos son:

1. Aprendizaje de señales (equivalente a condicionamiento clásico o de reflejos)
2. Aprendizaje de estímulo-respuesta. Aproximadamente equivalente al condicionamiento instrumental u operante
3. Encadenamiento motor
4. Asociación verbal (E:R en el área verbal)
5. Discriminaciones múltiples
6. Aprendizaje de conceptos
7. Aprendizaje de principios
8. Resolución de problemas.

Podemos intentar la combinación de los ocho tipos de aprendizaje con los dominios, en la forma sugerida por Chadwick (1975):

DOMINIOS	TIPOS UTILIZADOS	
Destrezas motoras	Aprendizaje de señales	(1)
	Estímulo-Respuesta	(2)
	Encadenamiento Motor	(3)
Información Verbal	Estímulo-Respuesta	(2)
	Asociación Verbal	(4)
	Discriminación Múltiple	(5)
Destrezas Intelectuales	Discriminación Múltiple	(5)
	Aprendizaje de Conceptos	(6)
	Aprendizaje de Principios	(7)
	Aprendizaje de Problemas	(8)
Actitudes	Aprendizaje de Señales	(1)
	Estímulo-Respuesta	(2)
	Cadenas Motoras	(3)
	Asociación Verbal	(4)
	Discriminación Múltiple	(5)
Estrategias Cognoscitivas	Aprendizaje de Señales	(1)
	Aprendizaje de Principios	(7)
	Resolución de Problemas	(8)

Puede pasar a veces que todos los tipos de aprendizaje concurren en el dominio de las estrategias cognoscitivas.

Si entendemos los dominios como formas específicas de resultados del aprendizaje, y los tipos como elementos del proceso y de las condiciones del aprendizaje, podremos así aclarar las

soluciones y facilitar el uso de ambos, por ejemplo en el diseño y desarrollo de experiencias y materiales de educación.

4. Condiciones del aprendizaje

Gagné da bastante atención a las condiciones externas, a la situación de aprendizaje. Según su concepto se identifican cuatro variables iniciales en una situación de aprendizaje:

- aprendiz o estudiante
- situación de estipulación bajo la cual se hará el aprendizaje
- lo que ya está en memoria o lo que se puede denominar conducta de entrada.
- es la conducta final que se espera de un(a) estudiante.

El primer elemento que se enfatiza es el de establecer las respuestas que se espera del estudiante. Esto se hace a través de la formulación de objetivos. Luego se introduce en el problema del aprendizaje.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los eventos externos o condiciones más importantes, con relación a las etapas del aprendizaje:

Análisis y diseño de situaciones de enseñanza-aprendizaje:

Etapas del aprendizaje	Proceso	Eventos externos que ejercen influencia
Motivación	Expectativa	1. Comunicación de objetivo por realizar. 2. Confirmación previa de la expectativa a través de una vivencia exitosa.
Comprensión	Atención; percepción selectiva	1. Modificación en la estimulación para atraer la atención. 2. Aprendizaje previo de percepción 3. Indicaciones diferenciadas adicionales para la percepción
Adquisición	Cifrado, acceso a la acumulación	Proyectos sugeridos para el cifrado
Retención	Almacenar	Desconocidos
Recordar	Recuperación	1. Proyectos sugeridos para la recuperación 2. Indicaciones para la recuperación
Generalización	Transferencia	Variedad de contextos para las indicaciones dirigidas a recuperar.

Actuación	Respuesta	Casos de actuación ("ejemplos")
Retroalimentación	Fortalecimiento	Retroalimentación informativa que permite constatar o comparar con un modelo

✓ Teorías Cognitivistas: Bruner y Ausubel

Jerome S. Bruner (nació en Nueva York, USA, en 1915) plantea su Teoría de la Categorización, en la que coincide con Vigotsky en resaltar el papel de la actividad como parte esencial de todo proceso de aprendizaje. Sin embargo Bruner añade, a la actividad guiada o mediada en Vigotsky, que la condición indispensable para aprender una información de manera significativa, es tener la experiencia personal de descubrirla.

Para ello, estudiantes, cuando sea posible, han de representar los contenidos según diferentes categorías o formas: “enactiva” – icónica – simbólica

La representación de la información se puede hacer mediante un conjunto de operaciones motoras o acciones apropiadas para alcanzar cierto resultado (**representación “enactiva”** o en acto), mediante una serie de imágenes mentales o gráficas sin movimiento, más o menos complejas, basadas en datos percibidos o imaginados que representan un concepto sin definirlo cabalmente. Esta es la **representación icónica**. También, se puede mediante una serie de proposiciones lógicas derivadas de un sistema simbólico gobernado por reglas o leyes para transformar las proposiciones (**representación simbólica**); es decir, los lenguajes, que son el instrumento que se convierte con rapidez en el preferido, aunque se siga manteniendo la capacidad de representar el conocimiento de forma “enactiva” e icónica.

Bruner plantea que las/os profesoras/es deberían variar sus estrategias metodológicas de acuerdo al estado de evolución y desarrollo de las/os estudiantes. Así, ***decir que un concepto no se puede enseñar porque estudiantes no lo entenderían, es decir que no lo entienden cómo quieren explicarlo las/os profesoras/es.***

Por tanto, las materias nuevas debieran, en general, enseñarse primero a través de la acción, avanzar luego a través del nivel icónico, cada uno en el momento adecuado de desarrollo, para poder abordarlas por fin en el nivel simbólico.

En el fondo, conviene pasar un período de conocimiento “no-verbal”; es decir, primero descubrir y captar el concepto y luego darle el nombre. De este modo se hace avanzar el aprendizaje de manera continua en forma cíclica o en espiral.

A esto se refiere la tantas veces citada frase de Bruner *“Cualquier materia puede ser enseñada eficazmente en alguna forma honradamente intelectual a cualquier niño en cualquier fase de su desarrollo”*.

Además de esta característica en espiral o recurrencia, con el fin de retomar permanentemente y profundizar en los núcleos básicos de cada materia, el aprendizaje debe hacerse de forma activa y constructiva, por “**descubrimiento**”, por lo que es fundamental que el alumno *aprenda a aprender*. El/la profesor(a) actúa como guía de la o el estudiante y poco a poco va retirando esas ayudas (**andamiajes**) hasta que pueda actuar cada vez con mayor grado de independencia y autonomía.

Un supuesto beneficio del descubrimiento es que fomenta el aprendizaje significativo.

David P. Ausubel, nació en Nueva York, USA, en 1918.

Ausubel fue influenciado por los aspectos cognitivos de la teoría de Piaget, y planteó su Teoría del Aprendizaje Significativo por Recepción, en la que afirma que el aprendizaje ocurre cuando el material se presenta en su forma final y se relaciona con los conocimientos anteriores de estudiantes. Desarrolló modelos instruccionales basados en estructuras cognitivas.

Se distingue de otros autores que destacan el hecho de que el aprendizaje debe construirse a partir de las relaciones sistemáticas que se establezcan entre conocimientos nuevos y previos. Ausubel pone el acento en que la transmisión verbal es el vehículo normal y ordinario de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

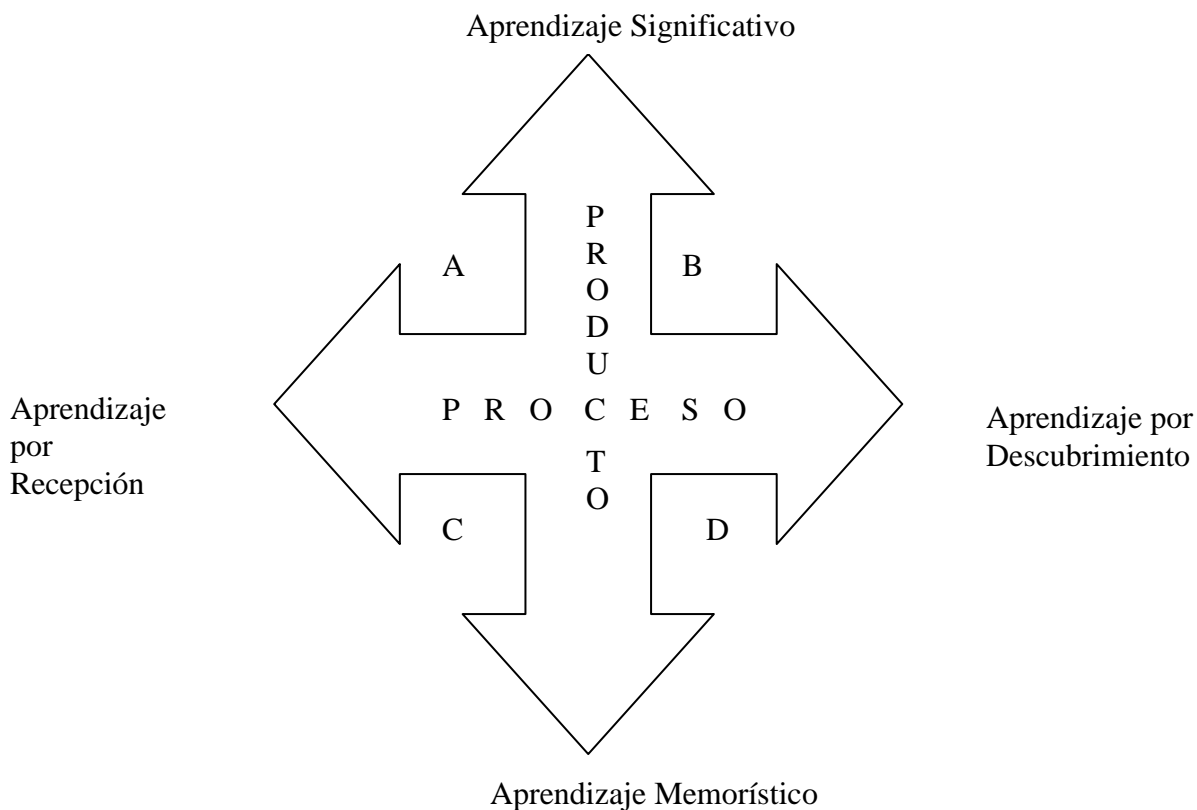
Para explicar su teoría, Ausubel clasifica los aprendizajes a partir de dos criterios: uno referido al producto del aprendizaje, y otro referido al proceso de aprendizaje.

Respecto del producto del aprendizaje, destaca que este va desde el aprendizaje memorístico repetitivo basado en puras asociaciones, hasta el aprendizaje significativo, basado en la construcción de los nuevos conocimientos, integrándolos en los previamente adquiridos.

En cuanto al proceso de aprendizaje, se refiere a las estrategias por las que el/la estudiante o recibe la información de otro o la descubre por sí misma/o. Ninguna estrategia de instrucción

lleva necesariamente a un tipo de aprendizaje, como defendió inicialmente Bruner al condicionar la significatividad al descubrimiento.

Así, el aprendizaje fruto de la recepción y del descubrimiento, puede ser significativo o memorístico dependiendo de las condiciones en que suceda, que estarían localizados en las zonas A, B, C o D de la figura siguiente.



Las condiciones para que el aprendizaje sea significativo, serían las siguientes:

1. Se ha de mantener una cierta predisposición inicial hacia lo que se le enseña. Por ello, son necesarias estrategias motivadoras que provoquen su atención.
2. Se debe poseer los conocimientos previos adecuados para poder acceder a los conocimientos nuevos. En este sentido, se precisa estrategias metodológicas que activen los

conceptos previos, en especial los **Organizadores Previos**³. Estos organizadores pueden ser **Expositivos**, proporcionando inclusive donde integrar la información nueva, cuando el/la estudiante tiene poco conocimiento de esta; **Comparativos**, en que se introduce el nuevo material estableciendo analogías entre lo nuevo y lo conocido, cuando la información nueva es más familiar para el estudiante.

3. Los contenidos informativos que se van a procesar, han de presentarse estructurados, formando cada bloque de estos contenidos un Organizador Secuencial. Las estrategias de estructuración del contenido conllevan el uso de un vocabulario y terminología adaptados al / a la estudiante, el establecimiento de relaciones potentes entre todos los conceptos y la concreción y aplicación de lo conceptual a situaciones reales y cercanas al mundo experiencial del alumno.

Las fases, con sus estrategias propias del aprendizaje significativo, seguirán esta secuencia:

Fase	Predisposición inicial: Recepción activa	Activación de conocimientos previos	Estructuración de conocimientos nuevos
Estrategia	Atención y Motivación	Organizadores Previos	Organizadores Secuenciales

En síntesis, Ausubel diseña una teoría del aprendizaje escolar que construye sobre lo que él llama procesos de subsunción (derivativa, correlativa, obliterativa, dosiciativa), siendo la construcción de significados el elemento clave de todo el proceso.

Para ello, los contenidos que hay que aprender, han de ser potencialmente significativos; es decir, han de poder relacionarse de manera estructurada con los esquemas u organizadores de conocimientos previos.

³ Son bloques de conocimiento estructurados: proporcionan la base para que el contenido a aprender tenga un marco con el que poder relacionarse