

EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

La mayoría de las teorías psicológicas del aprendizaje son modelos explicativos que han sido obtenidos en algunas situaciones experimentales, y pueden explicar relativamente el funcionamiento real de los procesos naturales del aprendizaje incidental y formal.

Al analizar las derivaciones educativas que pueden extraerse de las teorías de aprendizaje más significativas, pueden distinguirse dos amplios enfoques con sus diferentes corrientes, las teorías asociacionistas y las teorías mediacionales.

Las teorías asociacionistas conciben el aprendizaje como un proceso ciego y mecánico de asociación de estímulos y respuestas, provocado y determinado por condiciones externas, ignorando la intervención de variables de la estructura interna.

Las teorías mediacionales, por el contrario, consideran que en todo aprendizaje intervienen, las "peculiaridades de la estructura interna". El aprendizaje es un proceso de conocimiento, de comprensión de relaciones, donde las condiciones externas (experiencias concretas) actúan mediadas por las condiciones internas (observación reflexiva). La explicación de cómo se construyen los esquemas internos que intervienen en las respuestas conductuales condicionadas por el medio, es un propósito importante para entender como se aprende.

TEORÍAS QUE EXPLICAN EL APRENDIZAJE

1. LA TEORÍA DEL CONDICIONAMIENTO

Las derivaciones educacionales principales en que se apoya esta teoría, suponen una concepción del ser humano se asienta en el siguiente principio: "el ser humano es el producto de las contingencias del medio".

En esta perspectiva el propósito de la psicología es conocer tales contingencias y controlar en lo posible sus efectos reforzantes para la conducta humana. Todo en la vida, objetos, situaciones, acontecimientos, personas, instituciones, tienen un valor que refuerza (o suprime) una u otra conducta.

La educación se convierte en una simple tecnología para programar refuerzos (o supresores) en el momento oportuno, reduciendo la enseñanza a preparar y organizar las situaciones de reforzamiento (o inhibición) que facilitan la adquisición de los esquemas y tipos de conductas deseados. Una vez determinada la conducta que se va a configurar, se establecen las contingencias de reforzamiento necesarias). Al darse de esta manera la interpretación del aprendizaje, la teoría no considera conocer las variables internas de cada individuo (sus estructuras mentales previas) y desprecia la importancia de la dinámica propia del aprendizaje (riqueza del enseñaje¹).

¹ * Enseñaje: Denominación del proceso de enseñanza-aprendizaje como un proceso único e inseparable, que propuso Enrique Pichon-Rivière en concordancia con Paulo Freire: "Enseñar y aprender son visualizados como aspectos de un movimiento que constituye una unidad". Los dos autores concuerdan en que en el rol del que enseña y el del que aprende no son estáticos, sino alternantes. Son funciones que circulan en un vínculo. Esto habla de una concepción de la validez de los distintos tipos de conocimiento e implica una redefinición del enseñar y el aprender.

La crítica más rigurosa al conductismo se alza al considerar sólo las relaciones entre estímulo y respuesta, dejando lo que ocurre en el individuo al aprender como una caja negra, es decir no interesa.

Dos son los supuestos fundamentales en que se asientan los procedimientos didácticos del conductismo: por una parte, la consideración del aprendizaje como un proceso ciego y mecánico de asociación de estímulos, respuestas y recompensas; por otro, la creencia en el poder absoluto de los reforzadores siempre que se apliquen adecuadamente sobre unidades simples de conducta.

Apoyada en estos dos pilares, la educación y en concreto la enseñanza, se convierten en una tecnología que prepara las características de cada situación y regula la administración de refuerzos. No hay variables endógenas, internas, sólo hay una organización estudiada del escenario, de forma que cada componente juegue su papel y en cada momento actúe el reforzador apropiado. Se fija y se aprende cada elemento por reforzamiento y se provoca la secuencia de conducta apetecida.

Reforzar con premios concretos cada tarea de aprendizaje, puede ser eficaz, pero pedagógicamente cuestionable, porque puede acostumbrar a los alumnos a situar extrínsecamente los motivos de su trabajo. En cualquier caso, es necesario cuestionar el principio de eficacia conductista, que se refiere a una eficacia a corto plazo y sobre tareas simples de aprendizaje. Sin contar con lo que ocurre internamente no hay eficacia duradera en los procesos educativos. La eficacia a largo plazo se sitúa en la calidad de las estructuras internas, de los esquemas de pensamiento, no en asociaciones pasajeras.

2.- LA TEORIA DE LA PSICOLOGÍA GENÉTICO-COGNITIVA (EL COGNITIVISMO)

Es realmente difícil y comprometido realizar una breve síntesis de una corriente tan rica, tan estructurada y tan fecunda como la psicología genético-cognitiva. Desde el inestimable trabajo y la incomparable clarividencia de PIAGET y la escuela de Ginebra que se forma en torno a él, la extraordinaria potencia teórica de los principios y planteamientos de esta corriente no han dejado de imponerse y desarrollarse, desde el comienzo del segundo tercio del siglo XX hasta nuestros días.

A partir de la indiferencia del Conductismo plasmada en la "caja negra", parece obvia la necesidad de clarificar el funcionamiento de la estructura interna del organismo, como mediadora de los procesos de aprendizaje. La psicología genético-cognitiva enfrenta de cara el problema y presenta algunos principios de explicación. *¿Qué es, cómo funciona y cómo se genera esa instancia mediadora?*

Así es evidente que las estructuras internas condicionan el aprendizaje. El aprendizaje provoca la modificación y transformación de esas estructuras que al mismo tiempo, una vez modificadas, permiten la realización de nuevos aprendizajes de mayor riqueza y complejidad, como un movimiento de evolución en espiral, en cuyo centro se encuentra la actividad. El aprendizaje es tanto un factor como un producto del desarrollo.

Las estructuras cognitivas internas son los mecanismos reguladores a los cuales se subordina la influencia del medio. Son el resultado inicialmente de procesos genéticos, se construyen en procesos de intercambio. Por ello, se denomina a esta mirada teórica como constructivismo genético, es decir el aprendizaje construye basado en el desarrollo actual, para construir un nuevo conocimiento sobre el anterior.

Dos son los movimientos que explican el proceso de construcción: **la asimilación**, proceso de integración de los objetos o conocimientos nuevos a las estructuras viejas, anteriormente construidas por el individuo; y **la acomodación**, reformación y elaboración de estructuras nuevas como consecuencia de la incorporación anterior. Ambos movimientos constituyen **la adaptación** activa del individuo que actúa y reacciona para compensar las perturbaciones generadas en su equilibrio interno por la estimulación del ambiente. Esta relación entre aprendizaje y desarrollo lleva al concepto de "**nivel de competencia**", es decir que es capaz de hacer de hacer el individuo luego del aprendizaje.

El conocimiento obtenido no es nunca una mera copia figurativa de lo real, es una elaboración que desemboca en la adquisición de representaciones mentales organizadas de lo real y en la formación de herramientas de conocimiento.

La percepción, la representación simbólica y la imaginación, llevan implícito un componente de actividad física, fisiológica o mental. En todas estas tareas hay una participación activa del sujeto en los diferentes procesos de exploración, elección, combinación y organización de las informaciones. La actividad, es la constante de todo tipo de aprendizaje.

Dentro de este proceso que explica la génesis del pensamiento y la conducta, cuatro son los factores principales que intervienen en el desarrollo de las estructuras cognitivas (aprendizajes): maduración, experiencia física, interacción social y equilibrio.

3.- EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Las aportaciones de **Ausubel**

El aprendizaje significativo aportado conceptualmente por **Ausubel**, se opone al aprendizaje mecánico repetitivo, memorístico. Comprende más bien la adquisición de nuevos significados.

Las condiciones precisas del aprendizaje significativo implican que: "La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial, con lo que el alumno ya sabe. El material que aprende es potencialmente significativo para él". Así pues, la clave del aprendizaje significativo está en la vinculación sustancial de las nuevas ideas y conceptos con el bagaje cognitivo del individuo. Así volvemos al círculo del aprendizaje en espiral.

Para el aprendiz las dimensiones que Ausubel distingue en la significatividad potencial del material de aprendizaje son: La **Significatividad (o significación) lógica**, que implica coherencia de los contenidos del material, secuencia lógica en los procesos y consecuencia en las relaciones entre sus elementos componentes y la **Significatividad (o significación) psicológica**, que sus contenidos sean comprensibles desde la estructura mental que posee el sujeto que aprende.

Así la **potencialidad significativa** del material es la primera condición para que se produzca aprendizaje significativo. El segundo requisito es la **disposición positiva del individuo** respecto o hacia el aprendizaje. Una disposición tanto momentánea como permanente o estructural, se refiere al componente motivación emocional, actitudinal, que está presente en todo aprendizaje.

El aprendizaje significativo requiere condiciones precisas respecto a tres dimensiones: lógica, cognitiva y afectiva. El núcleo central de esta teoría del aprendizaje reside en la comprensión del ensamblaje de material novedoso con los contenidos conceptuales de la estructura mental del sujeto.

"La estructura mental del alumno tiene que incluir los requisitos de capacidad intelectual, contenido ideativo y los antecedentes experienciales" (Ausubel, 1972).

Los nuevos significados se generan en la interacción de la nueva idea o concepto potencialmente significativo, con las ideas pertinentes, ya poseídas por el alumno de su estructura mental. Es evidente, según Ausubel, que el contenido ideativo del individuo se enriquece y modifica sucesivamente con cada nueva incorporación.

El material aprendido de forma significativa es menos sensible a las interferencias a corto plazo y mucho más resistente al olvido, por cuanto no se encuentra aislado, sino asimilado a una organización conocimientos referentes a la misma área temática.

Para Ausubel, la transferencia una estructura rica en contenidos y correctamente organizada manifiesta una potente capacidad de aplicación a múltiples situaciones concretas (transferencia lateral), como de solución de problemas y formalización de nuevos principios a partir de los ya poseídos (transferencia vertical).

Ninguno de estos resultados puede alcanzarse en el aprendizaje repetitivo, memorístico y sin sentido. En ese tipo de aprendizaje la adquisición es costosa y rutinaria, la retención está cuajada de interferencias y la transferencia es de carácter mecánico, restringida a las situaciones con elementos estrictamente idénticos a todos aquellos en que se aprendió el material.

4.- EL PUNTO DE VISTA DE LA PSICOLOGÍA DIALÉCTICA (EL APRENDIZAJE SOCIAL)

Bajo la orientación de los principios psicológicos de la escuela soviética se desarrolla una psicología, que durante al menos los últimos 70 años ha producido y sigue produciendo aportaciones de interés al campo del aprendizaje y del desarrollo cognitivo. Vygotsky, Luria, Leontiev, Rubinstein, Iublinskaia, Talyzina y Galperin son entre otros, sus principales representantes.

La primera aportación que condiciona las restantes, es la concepción de la relación entre aprendizaje y desarrollo. El aprendizaje está en función de la comunicación y del desarrollo. El psiquismo y la conducta intelectual adulta es el resultado de una peculiar y singular impregnación social del organismo de cada individuo.

Será necesario, para comprender cualquier fenómeno de aprendizaje, determinar el nivel de desarrollo alcanzado en función de las experiencias previas, considerando el grado de complejidad alcanzado por las estructuras funcionales del cerebro. Es este uno de los aportes más significativas de Vigotsky (1973), desde la perspectiva educativa, el nivel de desarrollo alcanzado no es un punto estable, sino un amplio y flexible intervalo.

Es muy importante la comprensión de este principio, el **área de desarrollo potencial o zona de desarrollo próximo**, pues es precisamente el eje de la relación dialógica entre aprendizaje y desarrollo. Lo que el alumno puede hacer hoy con ayuda, favorece y facilita lo que haga solo

mañana.

"El aprendizaje engendra un área de desarrollo potencial, estimula y activa procesos internos en el marco de las interrelaciones" (Vygotsky, 1973, pág. 57). En evidente oposición a Piaget, Vygotsky llega a afirmar que el desarrollo sigue al aprendizaje, puesto que éste es quien crea el área de desarrollo potencial.

Esta teoría destaca el valor de la instrucción, de la transmisión educativa, de la actividad tutoriada, más que de la actividad experimental del niño por sí solo, atribuyendo una importancia fundamental al desarrollo del lenguaje, puesto que la palabra es el instrumento más rico para transmitir la experiencia histórica de la humanidad. El lenguaje, es el instrumento prioritario de transmisión social.

Luria afirma que, a través del lenguaje, de la generalización verbal, el niño se adueña de un nuevo factor de desarrollo, la adquisición de la experiencia humana social... El lenguaje es asimilado en la comunicación que se desarrolla con los adultos y pronto se transforma establemente en medio de generalización, en instrumento de pensamiento y en instrumento para regular el comportamiento (Luria, 1973).

Por otra parte, también para esta teoría como consecuencia de su carácter constructivista, la actividad del individuo es el motor fundamental del aprendizaje y el desarrollo. De hecho, la actividad no se concibe única ni principalmente como el intercambio aislado del individuo con su medio físico, sino como la participación en procesos, generalmente grupales, de búsqueda cooperativa, de intercambio de ideas y representaciones y de ayuda en el aprendizaje, en la adquisición de la riqueza cultural de la humanidad.

Por ejemplo, cuando el niño se pone en contacto con objetos materiales no sólo conecta con colores, formas, espacios, volúmenes, pesos y demás características físicas de los objetos e instrumentos, sino que se pone en contacto también con la intencionalidad social que subyace a su construcción, así como con la funcionalidad social con la que se utiliza dicho objeto o artefacto en los procesos de uso o intercambio.

Si el niño en sus intercambios espontáneos con el medio físico y psicosocial se pone en contacto con el sentido de los objetos, artefactos, instituciones, costumbres y todo tipo de producciones sociales, es razonable que la escuela, de forma sistemática, cuide la adquisición más depurada y organizada del sustrato de ideas, significados e intencionalidades que configuran la estructura social y material de la comunidad donde se desarrolla la vida del futuro ciudadano.

5.- EL APRENDIZAJE COMO PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

El modelo de Procesamiento de Información como intento de explicar la conducta cognitiva del ser humano es relativamente reciente. Considera al ser humano como un procesador de información, cuya actividad fundamental es recibir información, elaborarla y actuar de acuerdo con ella. Es decir, todo ser humano es un activo procesador de su experiencia mediante un complejo sistema en el que la información es recibida, transformada, acumulada, recuperada y utilizada.

Los elementos estructurales son tres:

1. Registro sensitivo: que recibe información interna y externa.
2. Memoria a corto plazo: que ofrece breves almacenamientos de la información seleccionada.
3. Memoria a largo plazo: que organiza y conserva disponible la información durante periodos más largos.

Las cuatro categorías de procesamiento o programas de control del procesamiento de la información son:

- Atención: que trabaja con orientaciones selectivas y asimilaciones de estímulos específicos.
- Codificación: que implica la traducción a símbolos de los estímulos de acuerdo con varios factores (características físicas, semánticas).
- Almacenamiento: retención organizada de la información codificada.
- Recuperación: que implica la utilización posterior de la información almacenada para guiar los resultados y respuestas.

El procesamiento de información comienza con los procesos de selección de estímulos que tienen lugar en los sentidos en virtud de los mecanismos de atención. Parece ser que el contexto físico, el contexto temporal, la familiaridad del estímulo y las categorías conceptuales son los principales factores que influyen en nuestra percepción.

Una vez seleccionada la información, se codifica y se almacena por breves períodos de tiempo en la memoria a corto plazo. También aquí existen unos mecanismos que determinan el modo de almacenamiento. Se acepta que el tiempo de exposición al estímulo, la repetición, el puesto que ocupa el ítem en una serie y los procedimientos mnemotécnicos, como sistemas de simplificación del material a retener, tienen una importancia decisiva en el qué, y el cómo memorizar a corto plazo.

La retención y la recuperación son los dos programas de control que determinan el procesamiento de información en la memoria a largo plazo. La retención es un fenómeno dependiente del modo en que la información ha sido codificada y asimilada al material existente. La recuperación, por su parte, es presentada como un programa que implica activos procesos de reconstrucción y organización situacional del material recuperado.

Tal vez, los fenómenos más ampliamente resaltados sean los referentes a la organización y significatividad del material almacenado en la memoria a largo plazo. Ello implica que el almacenaje no se realiza de forma aislada y arbitraria, sino por asimilación significativa de las nuevas informaciones a los propios sistemas de categorías y significados, previamente construidos.

Las limitaciones más importantes de estos planteamientos desde la perspectiva educacional podríamos resumirlas en las siguientes proposiciones:

- Primera, la debilidad del paralelismo entre la máquina y el ser humano: Como afirma Bower "que una máquina realice trabajo inteligente no significa, en modo alguno, que lo haga igual que nosotros". (Newell, Shaw y Simon, 1958, pág. 437).
- Segunda, la importancia de la laguna afectiva. En el modelo de procesamiento de información por simulación no tiene cabida, ni por tanto explicación, la dimensión energética de la conducta humana. Las emociones, los sentimientos, la motivación, la interacción social, en definitiva, la personalidad, son factores de capital importancia en el aprendizaje que reciben escasa o nula consideración en estos modelos.

-Tercera, sus propuestas tienen una orientación cognitiva, que ignora la dimensión ejecutiva y comportamental del desarrollo humano. Partiendo del supuesto de la continuidad entre el conocimiento y la acción, procesada correctamente la información se asume con el requisito imprescindible y suficiente para regular racionalmente la conducta. Sin embargo, en la práctica cotidiana y escolar, es bien conocida la disociación entre conocimiento y conducta, entre el procesador y el ejecutor humano. No existe una relación lineal entre lo que uno dice, lo que uno piensa y lo que uno hace. A diferencia del modo de procesar la información y ejecutar las rutinas por parte de la máquina, entre el conocimiento y la acción, en el alumno se intercalan complejos y contradictorios procesos de toma de decisiones, entre los que aparece con total relevancia la forma de sentir, el rico y complicado terreno de las emociones, tendencias y expectativas individuales y sociales.

El próximo paso será sin duda, el considerar como hoy por hoy, la inteligencia artificial ha logrado diseños que permiten a las máquinas desarrollar procesos de aprendizaje, es decir modificar su conducta futura a partir de experiencias actuales. Esta consideración es más interesante aún, cuando uno considera que las estrategias de aprendizaje que se aplican en estos dispositivos han sido derivados del comportamiento de redes neuronales que llevan a cabo el trabajo en el ser humano.

6. TEORIA DEL APRENDIZAJE POR OBSERVACION

El **aprendizaje por observación**, según **Albert Bandura**, es un proceso mediante el cual las personas adquieren **nuevas conductas, habilidades o conocimientos al observar el comportamiento de otros** (modelos) y las consecuencias de sus acciones. Este concepto es clave en la **teoría del aprendizaje social** de Bandura.

El proceso implica cuatro elementos fundamentales:

1. **Proceso de Atención:** El individuo debe enfocarse en el modelo y su conducta. Para que se produzca el aprendizaje por observación es necesario que en una primera instancia el observador dirija su atención a las características y los aspectos más relevantes de la situación observada. Los procesos atencionales serán entonces los reguladores de la exploración y la selección de la información que será aprendida.
2. **Proceso de Retención:** La conducta observada debe ser memorizada. Para que la información sea recordada es necesario que el observador codifique simbólicamente la información modelada, para que esto suceda, debe representarla mentalmente, ya sea como imágenes visuales y/o construcciones verbales. En esta fase del aprendizaje por observación es imprescindible el repaso mental de los elementos de la conducta deseada y la práctica real de la misma.
3. **Proceso de Generación (Reproducción):** El observador debe ser capaz de imitar la acción aprendida, logrando acercarse más específicamente a la conducta modelada, esto se logra por medio de la práctica, la retroalimentación y el entrenamiento de la conducta. El observador en esta fase lograría eventualmente llevar a cabo la conducta observada de forma más precisa y experta. Esta condicionalidad en la reproducción de la acción motora depende del cuarto proceso del aprendizaje por observación.

4. **Proceso de Motivación:** La ejecución de la conducta depende de la expectativa de recompensas o evitar castigos. En consecuencia, el aprendiz observador podría adquirir una nueva habilidad, reteniendo y recordando las capacidades necesarias para llevarla a cabo y sin embargo nunca ejecutarla. Los factores que determinan esta diferencia son los incentivos con los que cuenta el observador antes de ejecutar determinada conducta, por lo tanto, si el observador anticipa que será reforzado por realizarla es probable que lo haga, por el contrario, si la "lectura" inicial evoca una consecuencia negativa, esta conducta tiene vastas probabilidades de no ser ejecutada.

El aprendizaje por observación está regulado por los cuatro procesos revisados anteriormente, éstos enmarcan un esquema de procesamiento de la información por el cual se describen las principales etapas del aprendizaje por observación, partiendo por el ingreso del influjo de información al observador y concluyendo eventualmente en la reproducción de una acción.

Sin embargo, hay ciertos elementos que determinan estos cuatro procesos, dándole ciertos matices a los ya mencionados. Estos elementos se encuentran en distintos momentos de los procesos del aprendizaje por observación y se conocen como factores del aprendizaje por observación.

El primer factor asociado es el **nivel de desarrollo del observador**, el aprendizaje se verá afectado por las habilidades cognitivas (capacidades) con las que cuenta el aprendiz observador, entendiéndolas como su habilidad para administrar la atención, capacidad para procesar información, repertorio de estrategias de memorización y retención con las que cuenta, nivel de desarrollo de los mecanismos para codificar la información, entre otras.

Otro factor del que depende el aprendizaje por observación, es el **estatus del modelo**, es decir las características del individuo observado son cruciales a la hora de aprender, entre ellas se puede considerar: el prestigio, la competencia, entusiasmo y poder con el que cuenta el modelo. Estas características le entregan cierta información al aprendiz observador sobre la valorización social de los actos.

Un factor característico del modelo son las **consecuencias vicarias**, es decir, las consecuencias que experimentan los modelos al realizar una conducta, generan información que determinará la motivación del observador por realizar dicha conducta. En esta misma línea y como resultado de conocer las consecuencias de ciertas conductas, los individuos generan **expectativas** sobre las consecuencias que pueden llegar a tener sus actos, por lo que habrá más tendencia a ejecutar conductas que producirán posiblemente consecuencias que el sujeto valora. Además, pondrá mayor atención a aquellos modelos que ejecuten acciones que son compatibles con las **metas** del observador.

Finalmente será un determinante de la situación de aprendizaje por observación, la **autoeficacia** con la que cuenta el observador, es decir la valoración cognitiva que tiene de sí mismo para realizar de manera eficaz cierta tarea.

En conclusión, por medio del modelamiento se aprenden nuevas conductas, entre las cuales están nuevas habilidades y patrones de conductas, las influencias del modelado enseñan por medio de la observación reglas que organizan nuevas estructuras de conductas o complementan

las anteriores formando una nueva organización, aprendiéndose no sólo conductas específicas, sino que también reglas para la organización de conductas ya aprendidas.

Finalmente, por modelamiento se aprenden reacciones emocionales ante situaciones que no son experimentadas personalmente, es decir se aprende de manera vicaria (de acuerdo a los resultados que obtiene el modelo), a reaccionar emocionalmente ante sucesos que son vividos por otros.

Fuentes:

- Adaptación del extracto del Texto original de Apoyo del Módulo: **"Como hacer más efectivos y eficientes nuestros aprendizajes"**, del Diploma en Docencia en Ciencias Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
- Bandura, A. (1987) Aprendizaje por observación. En: Pensamiento y acción: fundamentos sociales. Cap.2 (65-105) Madrid: Alianza.
- Woolfolk, A. (2009) Perspectiva social cognoscitiva y constructivista del aprendizaje. En: Cap. 9 (313-342)