

Consideraciones iniciales.

A principios del siglo XX la psicología era una ciencia joven. El **conductismo** surgió para convertirse en la principal disciplina psicológica. **John B. Watson** (1878-1958) suele ser considerado el fundador y defensor del conductismo; creía que, si la psicología quería convertirse en una ciencia, debía adoptar una estructura similar a la de las ciencias físicas, que examinan fenómenos observables y medibles.

El material que los psicólogos debían estudiar era la conducta. Watson (1916) creía que el modelo de condicionamiento de **Pavlov**¹ era apropiado para crear una “ciencia de la conducta humana”. Le impresionaba la precisión con la que Pavlov medía las conductas observables y creía que su modelo podría extenderse para explicar diversas formas de aprendizaje y características de la personalidad. Watson afirmaba, por ejemplo, que los recién nacidos son capaces de manifestar tres emociones: amor, miedo y enojo (Watson, 1926a). También señalaba que, mediante el condicionamiento pavloviano, estas emociones podrían asociarse con estímulos para producir una vida adulta compleja.

Watson expresó su creencia en el poder del condicionamiento en su famosa declaración: “denme una docena de bebés saludables, bien formados, y mi propio mundo específico para criarlos, y les garantizo que puedo elegir cualquiera de ellos al azar y adiestrarlo para que se convierta en cualquier tipo de especialista. Podría elegir: un médico, un abogado, un artista, un comerciante y, sí, incluso un mendigo y un ladrón, sin importar sus talentos, inclinaciones, tendencias, habilidades, vocación y raza de sus ancestros”. Aunque la investigación de Watson tiene poca relevancia para el aprendizaje académico, habló y escribió con convicción, y sus firmes puntos de vista influyeron en la psicología desde alrededor de 1920 hasta principios de la década de 1960.

El sello distintivo de las teorías del condicionamiento no es que se ocupen de la conducta (todas las teorías lo hacen), sino que explican el aprendizaje en términos de eventos ambientales. Aunque no niegan la existencia de los fenómenos mentales, estas teorías plantean que tales fenómenos no son necesarios para explicar el aprendizaje.

Thorndike² postuló que el tipo fundamental de aprendizaje implica la formación de asociaciones (conexiones) entre las experiencias sensoriales (percepciones de estímulos o eventos) y los impulsos nerviosos (respuestas) que se manifiestan en una conducta. Thorndike creía que el aprendizaje suele ocurrir por ensayo y error (seleccionando y conectando). Empezó a estudiar el aprendizaje mediante una serie de experimentos con animales.

El aprendizaje por ensayo y error ocurre de manera gradual (incremental) a medida que se establecen las respuestas exitosas y se abandonan las respuestas fallidas. Las conexiones se forman de manera mecánica por medio de la repetición; no es necesario darse cuenta de forma consciente.

En síntesis; **las teorías conductistas que intentan explicar el aprendizaje, recaen –básicamente- en el mecanicismo, la repetición, el automatismo**, entre otras explicaciones del aprendizaje que en la actualidad ya no poseen consenso en la práctica educativa.

(Aclaración: no abordaremos en este curso las prácticas de las teorías cognitivo-conductuales, en ocasiones puestas al servicio del logro de aprendizajes en situaciones de dificultades específicas u otras especificidades).

¹ Propuesta del autor en página siguiente

² Ídem anterior

CONDUCTISMO.

☛ Algunas corrientes, sus representantes y ejemplos de sus posicionamientos teóricos

2

Conexionismo.	Edward L. Thorndike (1874-1949) fue un destacado psicólogo estadounidense, cuya teoría del aprendizaje (el <i>conexionismo</i>) dominó en Estados Unidos durante la primera mitad del siglo xx (Mayer, 2003).	Aprendizaje por Ensayo y error
----------------------	---	---------------------------------------

Ejemplo. En una situación experimental típica se coloca un gato en una jaula. El gato puede abrir una compuerta de escape presionando una varilla o jalando una cadena. Después de una serie de respuestas aleatorias, el gato termina escapándose al encontrar la respuesta que abre la compuerta. Luego, se vuelve a colocar al gato en la jaula. Después de varios ensayos el gato logrará la meta (escapar) con mayor rapidez y cometerá menos errores antes de responder correctamente.

El aprendizaje por ensayo y error ocurre de manera gradual (incremental) a medida que se establecen las respuestas exitosas y se abandonan las respuestas fallidas

Condicionamiento Clásico	Iván Pavlov (1849-1936) , un fisiólogo ruso que ganó el Premio Nobel en 1904 por sus investigaciones sobre la digestión	Aprendizaje por respuesta a un estímulo (Incondicionado. Condicionado)
---------------------------------	--	---

Ejemplo. Es un procedimiento de varios pasos que en un principio involucra la presentación de un *estímulo incondicionado (EI)*, el cual provoca una *respuesta incondicionada (RI)*. Pavlov le mostraba a un perro hambriento carne en polvo (EI) y esto provocaba la salivación (RI). Para condicionar al animal era necesario presentar de manera repetida un estímulo que originalmente era neutro durante un periodo breve antes de presentar el EI. Pavlov a menudo utilizaba un metrónomo como estímulo neutro. En los primeros ensayos, el sonido del metrónomo no producía salivación, pero con el tiempo el perro salivaba al oírlo antes de la presentación de la carne en polvo. El metrónomo se había convertido en un *estímulo condicionado (EC)* que producía una *respuesta condicionada (RC)* similar a la RI original (tabla 3.1). La presentación

Condicionamiento Operante	Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) . Psicólogo estadounidense. Pionero en psicología experimental.	Aprendizaje mediante el reforzamiento.
----------------------------------	---	---

Ejemplo. El *reforzamiento* es el responsable de fortalecer la respuesta, es decir, se refiere al incremento de la tasa de respuesta o al aumento de la probabilidad de que ocurra la respuesta. Un reforzador (o *estímulo reforzante*) es cualquier estímulo o evento que sigue a una respuesta y que provoca su fortalecimiento. Los reforzadores se definen con base en sus efectos, los cuales no dependen de procesos mentales, como la conciencia, las intenciones o las metas. Los reforzadores pueden ser positivos o negativos. El implemento de uno u otro supone que se produzca en el alumno la conducta esperada. Por lo general los alumnos consideran reforzantes eventos como las consideraciones que sobre ellos realiza un docente, los privilegios o la falta de ellos, las altas o bajas calificaciones. Puesto que los reforzadores se definen por sus efectos, no es posible determinarlos de antemano.

Ejemplo de Conductismo.

Es el final de un día escolar. Tres docentes salen juntos del edificio: Leo, Silvia y Emilia. Mientras caminan hacia la calle surge la siguiente conversación entre ellos:

Leo: hoy sí que estuvieron inquietos. No sé qué les pasó. Casi nadie trabajó con ganas; se dispersaron todo el tiempo. No pude sumarle puntos a ninguno.

Emilia: ¿Cuáles puntos, Leo?

Leo: Les doy puntos por buena conducta que pueden intercambiar por privilegios, como más tiempo libre. Cuando se comportan mal hago lo contrario, les quito puntos.

Emilia: ¿Y funciona?

Leo: Claro que sí. La mayoría de las veces los mantiene controlados. Pero hoy no funcionó. Quizás había algo en el agua (risas)

Silvia: O en sus cabezas, lo que es más probable. ¿En qué crees que estaban pensando? ¿Quizás en los días libres de la próxima semana?

Leo: Tal vez. Pero ver en sus cabezas no es en realidad mi trabajo. Además, hay muchas cosas que pueden provocar que se comporten mal, ¿y cómo se supone que yo sepa a qué se debe? Lo mejor que puedo hacer es enfocarme en la conducta.

Silvia: Sí, pero a veces tenés que poder ver más allá de la conducta. Por ejemplo, Juan se ha portado violento últimamente. Si sólo me enfocara en su conducta, no me habría enterado de que sus padres se están divorciando y que él se siente culpable.

Leo: ¿Y no es para eso que tenemos un orientador? ¿No es ese su trabajo?

Silvia: Sí, lo es, pero nosotros también debemos participar en estas cosas. Creo que vos te enfocás demasiado en lo que ves y muy poco en lo que no ves.

Leo: Tal vez tengas razón, pero al menos los tengo bajo control con mi sistema de recompensas y castigos. No pierdo demasiado tiempo en cuestiones de manejo del aula.

Emilia: O en asuntos personales, como sus pensamientos y emociones.

----- Ejemplo para pensar y discutir en clase -----

CONSTRUCTIVISMO.

El *constructivismo* es una perspectiva psicológica y filosófica que sostiene que las personas forman o construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden (Bruning *et al.*, 2004).

Una influencia importante para el surgimiento del constructivismo es la teoría y la investigación sobre el desarrollo humano, especialmente las perspectivas de **Piaget y Vigotsky**³.

En la actualidad diversos investigadores del aprendizaje han adoptado una perspectiva más enfocada en los aprendices. En lugar de hablar acerca de cómo se adquiere el conocimiento, hablan de cómo se construye.

Aunque estos investigadores difieren en la importancia que ponen en los factores que influyen en el aprendizaje y en los procesos cognoscitivos de los aprendices, las perspectivas teóricas que adoptan se podrían agrupar y denominar en general como *constructivismo*. La forma en que Ana construye el conocimiento es evidente en la plática inicial. (ver el ejemplo más abajo)

³ Ambos autores han sido relevados en el texto anterior.

¿Qué es el constructivismo?

A diferencia de otras teorías analizadas en este texto, no hay consistencia acerca del significado del constructivismo (Harlow, Cummings y Aberasturi, 2006). En términos estrictos, el constructivismo no es una teoría sino una *epistemología* o explicación filosófica acerca de la naturaleza del aprendizaje (Hyslop-Margison y Strobel, 2008; Simpson, 2002).

El constructivismo no propone que existan principios del aprendizaje que se deban descubrir y poner a prueba, sino que las personas crean su propio aprendizaje. Sin embargo, el constructivismo hace predicciones generales que se pueden poner a prueba. Aunque, como dichas predicciones son generales, están sujetas a diferentes interpretaciones, las cuales podrían ser objetos de investigación. Un ejemplo de esto es la pregunta, ¿qué significa que los aprendices construyen su propio aprendizaje?

Los teóricos constructivistas rechazan la idea de que existen verdades científicas y esperan el descubrimiento y la verificación; argumentan que ninguna afirmación se puede considerar verdadera, y que, en vez de eso, se deben observar con una duda razonable. El mundo se puede construir mentalmente de muchas formas diferentes, de manera que ninguna teoría posee la verdad. Esto se aplica incluso al constructivismo: hay muchas variedades y ninguna versión debe ser considerada más correcta que otra (Derry, 1996; Simpson, 2002).

En lugar de considerar el conocimiento como verdadero, los constructivistas lo definen como una hipótesis de trabajo. El conocimiento no es impuesto desde el exterior de las personas, sino que se forma dentro de ellas. Las construcciones de una persona son verdaderas para ella, pero no necesariamente para los demás. Esto se debe a que las personas producen conocimientos con base en sus creencias y experiencias en las situaciones (Cobb y Bowers, 1999), las cuales difieren de una persona a otra. Así, todo el conocimiento es subjetivo y personal, y es producto de nuestras cogniciones (Simpson, 2002). El aprendizaje está situado en contextos (Bredo, 2006).

Supuestos. El constructivismo resalta la interacción de las personas y las situaciones en la adquisición y perfeccionamiento de las habilidades y los conocimientos (Cobb y Bowers, 1999). El constructivismo contrasta con las teorías del condicionamiento que hacen hincapié en la influencia del entorno sobre la persona, así como con las teorías del procesamiento de la información que consideran que el aprendizaje ocurre en la mente y ponen poca atención al contexto. Con la teoría cognoscitiva social comparte el supuesto de que las personas, las conductas y los ambientes interactúan de forma recíproca (Bandura, 1986, 1997).

Un supuesto fundamental del constructivismo es que las personas son aprendices activos y desarrollan el conocimiento por sí mismas (Geary, 1995). Para entender bien el material, los aprendices deben descubrir los principios básicos, como lo hizo Ana en la conversación inicial. Los constructivistas difieren en el grado en el que adjudican esta función a los aprendices. Algunos creen que las estructuras mentales se vuelven un reflejo de la realidad, mientras que otros, los constructivistas radicales, consideran que la única realidad que existe es el mundo mental del individuo. Los constructivistas también difieren en el grado en que adjudican la construcción del conocimiento a las interacciones sociales con los Maestros, compañeros, padres y otros (Bredo, 1997).

Muchos de los principios, conceptos e ideas que se analizan en este texto reflejan la perspectiva del constructivismo, incluyendo el procesamiento cognoscitivo, las expectativas, los valores y las percepciones de uno mismo y de los demás (Derry, 1996). De esta manera, aunque pareciera que el constructivismo tiene poco tiempo en el escenario del aprendizaje, su premisa básica de que los aprendices construyen el conocimiento subyace a muchos principios

del aprendizaje. Éste es el aspecto epistemológico del constructivismo. Algunas ideas constructivistas no están tan desarrolladas como las de otras teorías que estudiamos en este libro, pero el constructivismo ha influido en la teoría y la investigación del aprendizaje y el desarrollo.

El constructivismo también ha influido en el pensamiento educativo acerca del currículo y la instrucción, ya que subraya el énfasis en el currículo integrado, según el cual los alumnos estudian un tema desde múltiples perspectivas. Por ejemplo, al estudiar los globos aerostáticos, los alumnos podrían leer y escribir acerca de ellos, aprender nuevas palabras de vocabulario relacionadas con ellos, visitar un lugar en el que haya globos de este tipo (práctica), estudiar los principios científicos involucrados con ellos, dibujarlos y aprender canciones sobre ellos, etc.

Otro supuesto del constructivismo es que los maestros no deben enseñar en el sentido tradicional de dar instrucción a un grupo de estudiantes, sino que más bien deben estructurar situaciones en las que los estudiantes participen de manera activa con el contenido a través de la manipulación de los materiales y la interacción social. La manera en que el Maestro estructuró la lección permitió que Ana (la protagonista del ejemplo que se da a continuación) construyera su comprensión. Algunas actividades incluyen la observación de fenómenos, la recolección de datos, la generación y prueba de hipótesis, y el trabajo colaborativo con otros individuos.

Los grupos visitan lugares fuera del aula. Los Maestros de diferentes disciplinas planean juntos el programa de estudios; enseñan a los estudiantes a autorregularse y a participar activamente en su aprendizaje estableciendo metas, vigilando y evaluando su progreso y explorando sus intereses para adelantarse a los requisitos básicos (Bruning *et al.*, 2004; Geary, 1995).

Ejemplo de constructivismo.

Durante una lección de matemáticas de primer grado sobre medición y equivalencia, el maestro pidió a los niños que utilizaran una balanza para determinar cuántos eslabones de plástico pesaban lo mismo que una arandela metálica. Entonces, el maestro reconoció y aprovechó la oportunidad para ayudar a Ana, una alumna particularmente empeñosa, a empezar a construir un concepto rudimentario de lo que es una tasa y una proporción.

Maestro: ¿Cuántos eslabones se necesitan para igualar el peso de una arandela?

Ana: Cuatro, respondió después de experimentar algunos segundos.

Maestro: Si colocara una arandela más de este lado, ¿cuántos eslabones crees que necesitarías para equilibrar la balanza?

Ana: Uno.

Maestro: Haz la prueba.

Ana colocó otro eslabón en la balanza y observó que no se equilibraba. Se sintió confundida y colocó otro eslabón en la balanza, y luego un tercer eslabón, pero no se equilibró. Después colocó otro más y logró el equilibrio; sonrió y miró al Maestro.

Maestro: ¿Cuántos eslabones se necesitaron para equilibrar una arandela?

Ana: Cuatro.

Maestro: ¿Y cuántos se necesitaron para equilibrar dos arandelas?

Ana: (Contando) ocho.

Maestro: Si pusiera otra arandela en este lado, ¿cuántos eslabones más necesitarías para equilibrar la balanza?

Ana: (Reflexiona y observa inquisitivamente al Maestro) cuatro.

Maestro: Haz la prueba.

Ana: Cada arandela es igual a cuatro eslabones, respondió después de lograr el equilibrio con cuatro eslabones.

Maestro: Ahora déjame hacerte una pregunta realmente difícil. Si quitara cuatro eslabones de la balanza, ¿cuántas arandelas debería quitar para equilibrarla?
Ana: ¡Una!

Continuamos con otra corriente constructivista

Aprendizaje significativo en Ausubel

(Texto fragmentado y modificado en cuestiones de forma)

Introducción

La perspectiva clásica del aprendizaje significativo es propuesta por David Ausubel en la década de sesenta del siglo pasado (Ausubel 1963, 1968) y reiterada por él al final del siglo (Ausubel, 2000). Sin embargo, no es una teoría obsoleta. Por el contrario, es actual y necesaria como referente para la organización de la enseñanza en una cultura educativa en la que predomina la enseñanza para los tests estimulando el aprendizaje mecánico, no el significativo. Por otro lado, la visión clásica de Ausubel puede ser complementada y enriquecida por otras visiones que la posicionan con mayor potencial como referente para organizar una enseñanza volcada hacia la comprensión, el significado y el placer de aprender.

La perspectiva clásica de la teoría del aprendizaje significativo

La teoría del aprendizaje significativo fue propuesta originalmente, por David Ausubel (1918-2008), en 1963, en la obra: *The Psychology of Meaningful Verbal Learning: An Introduction to School Learning* (New York and London: Grune & Stratton, p. 255). En el prefacio de esa obra expone:

“El objeto de este libro es presentar una teoría comprensiva sobre cómo seres humanos aprenden, y retienen, grandes cuerpos de conocimiento, en el salón de clases o en ambientes semejantes. Su propósito está limitado al aprendizaje receptivo y la retención de materiales (potencialmente) significativos” (Ausubel, 1963, p. 1).

Al decir eso, deja claro que su preocupación es el aprendizaje entendido como la adquisición y retención de conocimientos en situaciones de enseñanza y aprendizaje en el contexto escolar. En este marco define al aprendizaje receptivo como “situaciones en las que el contenido de la tarea de aprendizaje (lo que debe ser aprendido) es presentado al aprendiz en vez de ser descubierto independientemente” (Ausubel, 1963, p. 1).

Es decir que para aprender significativamente no hay que descubrir, sino dar significados a los contenidos a ser aprendidos. Sin embargo, como propuso el autor, eso está lejos de la pasividad:

“Sin embargo, aprendizaje significativo receptivo es mucho más que simplemente almacenar informaciones en la estructura cognitiva existente. La emergencia de significados, en la medida que nuevos conceptos e ideas son incorporados a la estructura cognitiva, está lejos de ser un fenómeno pasivo (op.cit., p 20)”.

Es importante aclarar también que “presentar” al estudiante lo que debe ser aprendido no significa que cabe al Maestro “dar la materia” como dicen los estudiantes, ni “depositar contenidos en la cabeza del estudiante”, como decía Paulo Freire (2007).

Es probable que, en la época de la publicación de la obra hasta aquí referida, el concepto de “presentación” usado por Ausubel estuviera bastante asociado a las clases tradicionales expositivas, pero hoy el significado es otro. Se espera que lo que el estudiante aprenda pueda ser “presentado” por medio de ordenadores, plataformas virtuales, secuencias de enseñanza-aprendizaje, libros, prácticas de laboratorio, juegos y otras estrategias y recursos didácticos. Es

cierto que algunas metodologías pueden ser mejores que otras, pero la idea subyacente es que el estudiante no necesita descubrir para aprender. Lo importante es que atribuya significados a los conocimientos que “recibe” en situación formal de enseñanza -aprendizaje, presencial o a distancia. Más adelante en su libro (op.cit., 1963) Ausubel utiliza el término **potencialmente significativo**:

“Aprendizaje significativo es un proceso que presupone que tanto el aprendiz presente una actitud de aprendizaje significativo como que el material a ser aprendido debe ser potencialmente significativo para el/ella (p. 22).

Explicitando mejor su posición, continúa diciendo:

“Por lo tanto, independientemente de cuanto significado potencial pueda tener una posición, si la intención de la persona es la de memorizarla literalmente, i.e., como una serie de palabras arbitrariamente relacionadas, tanto el proceso de aprendizaje como el resultado de ese aprendizaje serán mecánicos, sin significado” (ibid.).

En esa aseveración Ausubel se refiere a la intencionalidad de la persona, es decir, su predisposición para aprender. Refiriéndose a la tarea de aprendizaje, a lo que debe ser aprendido, el señala la reciprocidad entre la intencionalidad de quien aprende y la potencialidad significativa de los materiales de la tarea.

“De manera recíproca, independiente de que tan significativa sea la actitud de aprendizaje del sujeto que aprende, ni el proceso ni el resultado de aprendizaje serán posiblemente significativos si la tarea de aprendizaje no tiene sentido para el/ella” (ibid.).

En resumen, para la ocurrencia del aprendizaje significativo debe existir, por una parte, una intencionalidad, una predisposición para aprender y, por otra, la tarea de aprendizaje, lo que debe ser aprendido, debe ser potencialmente significativo. En palabras de Ausubel:

“El aprendizaje significativo receptivo ocurre en la medida que materiales potencialmente significativos llegan a la estructura cognitiva y con ella interaccionan siendo apropiadamente subsumidos por un sistema conceptual relevante y más inclusivo” (op.cit., p. 25).

En la visión clásica, aquello que el estudiante ya sabe, es el factor aislado más importante que influencia el aprendizaje. Naturalmente, entonces, la enseñanza debe necesariamente ser conducida en consecuencia. En esta perspectiva, las condiciones para el aprendizaje significativo son la *potencialidad significativa* de los materiales educativos (i.e., deben tener significado lógico y el estudiante debe tener subsumidores específicamente relevantes) y la *predisposición del sujeto para aprender* (i.e., intencionalidad de transformar en psicológico el significado lógico de los materiales educativos).

☞ Moreira, Marco A. (2017). Archivos de Ciencias de la Educación, Vol. 11, nº 12, diciembre 2017, e029. ISSN 2346-8866

☞ Schunk, Dale. (2012). Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa. Sexta edición. PEARSON EDUCACIÓN, México. (Fragmentos)
Otros.