

Teorías de Aprendizaje

Conductismo: se basa en los cambios observables en la conducta del sujeto. Se enfoca hacia la repetición de patrones de conducta hasta que estos se realizan de manera automática.

Cognoscitivismo: se basa en los procesos que tienen lugar atrás de los cambios de conducta. Estos cambios son observados para usarse como indicadores para entender lo que está pasando en la mente del que aprende.

Constructivismo: se sustenta en la premisa de que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que le rodea a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados. El constructivismo se enfoca en la preparación del que aprende para resolver problemas en condiciones ambiguas.

En la siguiente tabla los explicamos de manera breve y concreta, esperamos sea de utilidad:

Teoría	Estrategia de aprendizaje	Forma de aprendizaje
Mecanicista o Conductista	<ul style="list-style-type: none">• Institución programada.• Máquinas de enseñanza.• Modificación de conducta.• Instrucción lineal asistida por computadoras.• Enseñanza de conductas terminales.	El aprendizaje solo ocurre cuando el sujeto es condicionado para dar la respuesta correcta a determinado estímulo.

Teorías de Aprendizaje

Cognoscitiva o Racional	<ul style="list-style-type: none">• Instrucción didáctica.• Memorización de información y procedimientos.• Pruebas estandarizadas de soluciones correctas a problemas determinados.	El aprendizaje se da cuando los sujetos adquieren los principios probados a través del tiempo y estrategias del pensamiento crítico y solución de problemas.
Organismica o Humanista	<ul style="list-style-type: none">• Método de autodescubrimiento.• Proyectos de aprendizaje individualizado.• Aprendizaje significativo autodirigido.	El aprendizaje se produce cuando se tiene libertad para aprender lo relevante o significativo a su situación personal.

A continuación explicaremos cada uno de ellos de manera más detallada para que puedas tener las bases y las apliques cuando te encuentres como formador de instructores o simplemente para comprender mejor el proceso de enseñanza aprendizaje.

El conductismo

El conductismo, como teoría de aprendizaje, puede remontarse hasta la época de Aristóteles, quien realizó ensayos de “Memoria” enfocada en las asociaciones que se hacían entre los eventos como los relámpagos y los truenos. Otros filósofos que siguieron las ideas de Aristóteles fueron Hobbs (1650), Hume (1740), Brown (1820), Bain (1855), Ebbinghause (1885) y (Black, 1995).

Teorías de Aprendizaje

La teoría del conductismo se concentra en el estudio de conductas que se pueden observar y medir (Good y Brophy, 1990). Ve a la mente como una “caja negra” en el sentido de que las respuestas a estímulos se pueden observar cuantitativamente ignorando totalmente la posibilidad de todo proceso que pueda darse en el interior de la mente. Algunas personas claves en el desarrollo de la teoría conductista incluyen a Pavlov, Watson, Thorndike y Skinner.



<http://psicologiaantededentesdelconductismo.blogspot.mx/2009/05/ivan-petrovich-pavlov-1849-1936.html>

Pavlov (1849 – 1936)

Para la mayoría de la gente, el nombre de “Pavlov” lo asocia al repiqueteo de campanas. El fisiólogo ruso es mejor conocido por su trabajo en condicionamiento clásico o sustitución de estímulos. El experimento más conocido de Pavlov lo realizó con comida, un perro y una campana.

Experimento de Pavlov

- Antes de condicionar, hacer sonar una campana no producía respuesta alguna en el perro. Al colocar comida frente al perro hacía que este comenzara a babear.
- Durante el condicionamiento con el sonido de la campana, esta se hacía sonar minutos antes de poner el alimento frente al perro.

Teorías de Aprendizaje

- Después del condicionamiento, con solo escuchar el sonido de la campana el perro comenzaba a salivar.

Los elementos del experimento de Pavlov estímulo y respuesta

Comida	Estímulo no condicionado.
Salivación	Respuesta no condicionada (natural, no aprendida).
Sonido Campana	Estímulo de condicionamiento.
Salivación	Respuesta condicionada (por el sonido de la campana, aprendida).



<http://ripehp.com/2013/08/14/el-legado-del-manifiesto-conductista-100-anos-despues/>

Otras Observaciones hechas por Pavlov

Teorías de Aprendizaje

- **Generalización de estímulos:** Una vez que el perro ha aprendido la salivación con el sonido de la campana, producirá salivación con otros sonidos similares.
- **Extinción:** Si se deja de sonar la campana cuando se le presenta la comida, eventualmente la salivación desaparece con el sonido de la campana solo.
- **Recuperación espontánea:** Las respuestas extinguidas se pueden recuperar después de un periodo corto de estimulación, pero se extinguirá nuevamente si no se le presenta la comida.
- **Discriminación:** El perro puede aprender a discriminar entre los sonidos parecidos y distinguir cuál de los sonidos está asociado con la presentación de la comida y cuál no.
- **Condicionamiento de orden superior:** Una vez que el perro ha adquirido el condicionamiento con la asociación del sonido de la campana y el alimento, se pueden realizar al mismo tiempo otros condicionamientos, tales como encender un foco. De esta manera el perro también podría salivar con solo encender el foco (sin el sonido de la campana).



Teorías de Aprendizaje

Thorndike (1874 - 1949)

Edward Thorndike realizó su investigación, también observando la conducta de animales, pero después realizó experimentos con personas. Thorndike implantó el uso de “métodos usados en las ciencias exactas” para los problemas en educación al hacer énfasis en el “tratamiento cuantitativo exacto de la información”. “Cualquier cosa que exista, debe existir en determinada cantidad y por lo tanto puede medirse” (Johcich, citado en Rizo, 1991). Su teoría, conexionismo, establece que aprender es el establecimiento de conexiones entre estímulos y respuestas.

- La “ley de efecto” dice que cuando una conexión entre un estímulo y respuesta es recompensado (retroalimentación positiva) la conexión se refuerza y cuando es castigado (retroalimentación negativa) la conexión se debilita. Posteriormente Thorndike revisó esta ley cuando descubrió que la recompensa negativa (el castigo) no necesariamente debilitaba la unión y que en alguna medida parecía tener consecuencias de placer en lugar de motivar el comportamiento.
- La “ley de ejercicio” sostiene que mientras más se practique una unión estímulo-respuesta mayor sería la unión. Como en la ley de efecto, la ley de ejercicio también tuvo que ser actualizada cuando Thorndike encontró que en la práctica sin retroalimentación no necesariamente se refuerza el rendimiento.
La “ley de sin lectura”: debido a la estructura del sistema nervioso, ciertas

Teorías de Aprendizaje

unidades de conducción, en condiciones determinadas, están más dispuestas a conducir que otras. Las leyes de Thorndike se basan en la hipótesis estímulo-respuesta. Él creía que se establecía un vínculo neural entre el estímulo y la respuesta cuando la respuesta era positiva. El aprendizaje se daba cuando el vínculo se establecía dentro de un patrón observable de conducta (Saettler, 1990).

Watson (1878 - 1958)



<http://ripehp.com/2013/08/14/el-legado-del-manifiesto-conductista-100-anos-despues/>

John B. Watson fue el primer psicólogo norteamericano en usar las ideas de Pavlov. Al igual que Thorndike, primero comenzó sus estudios con animales y posteriormente introdujo la observación de la conducta humana.

Watson pensaba que los humanos ya traían, desde su nacimiento, algunos reflejos y reacciones emocionales de amor y furia, y que todos los demás comportamientos se adquirirían mediante la asociación estímulo - respuesta; esto mediante un acondicionamiento.

El Experimento de Watson

Teorías de Aprendizaje

Watson demostró el condicionamiento clásico con un experimento en el que participó un niño de algunos meses de nacido (de nombre Albert) y una rata blanca. El experimento consistía en acercar la rata a Albert para que la tocara, al principio Albert no mostraba temor por el pequeño animal, pero al comenzar a hacer, de repente un fuerte ruido cada vez que Albert tocaba la rata, al poco tiempo Albert comenzó a mostrar temor por la rata aún sin hacer el ruido (debido al condicionamiento). Este miedo se generalizó para otros animales pequeños. Watson después “extinguió” el miedo presentando la rata al niño en repetidas ocasiones sin hacer el ruido. Algunos hechos del estudio sugieren que el condicionamiento al miedo fue más poderoso y permanente que el realmente observado. (Harris, 1979; Samelson, 1980, en Brophy, 1990).

En realidad los métodos de investigación usados por Watson en la actualidad serían cuestionados, su trabajo demostró el papel del condicionamiento en el desarrollo de la respuesta emocional para ciertos estímulos. Esto puede dar explicación a determinados sentimientos, fobias y prejuicios que desarrollan las personas.

(A Watson se le atribuye el término “conductismo”)



Skinner (1904 -1990)

Al igual que Pavlov, Watson y Thorndike, Skinner creía en los patrones estímulo- respuesta de la conducta condicionada. Su

Teorías de Aprendizaje

historia tiene que ver con cambios observables de conducta ignorando la posibilidad de cualquier proceso que pudiera tener lugar en la mente de las personas. El libro de Skinner publicado en 1948, *Walden Two*, presenta una sociedad utópica basada en el condicionamiento operante. También escribió *Ciencia y Conducta Humana*, (1953) en el cual resalta la manera en que los principios del condicionamiento operatorio funcionan en instituciones sociales tales como, gobierno, el derecho, la religión, la economía y la educación (Dembo, 1994).

El trabajo de Skinner difiere de sus predecesores (condicionamiento Clásico), en el que estudió la conducta operatoria (conducta voluntaria usada en operaciones dentro del entorno).

Diferencias entre condicionamiento clásico y operatorio

Condicionamiento Clásico (Pavlov)	Condicionamiento Operatorio (instrumental), (Skinner)
Estímulo sin condicionar. Respuesta sin condicionar (comida).	Respuesta Estímulo (recompensa) (presiona palanca) (comida). Tiempo.
Estímulo sin condicionar (comida).	Respuesta condicionada Estímulo condicionado (presiona palanca) (comida).
Estímulo de condicionamiento (sonido de campana).	En el condicionamiento operatorio el aprendiz "opera" en el entorno y recibe una recompensa por determinada conducta (operaciones).
Estímulo condicionado (sonido de campana).	Eventualmente se establece la relación entre la

Teorías de Aprendizaje

<p>(Salivación).</p> <p>Respuesta sin condicionar (salivación).</p> <p>Respuesta condicionada (salivación).</p> <p>En condicionamiento clásico, un estímulo neurológico se convierte en un reflejo asociado. El sonido de la campana, como un estímulo neurológico, se asocia al reflejo de salivación.</p>	<p>operación (accionar una palanca) y el estímulo de recompensa (alimento).</p>
---	---

Mecanismo de condicionamiento operatorio de Skinner

- El refuerzo positivo o recompensa: las respuestas que son recompensadas tienen alta probabilidad de repetirse (Buen grado de refuerzo y cuidadoso estudio).
- El refuerzo negativo: respuestas que reflejan actitudes de escape al dolor o de situaciones no deseables tienen alta probabilidad de repetirse.
- Extinción o ausencia de refuerzo: respuestas que no son reforzadas son poco probable que se repitan (Ignorando las conductas-errores del estudiante la conducta esperada debe de extinguirse).
- Castigo: respuestas que son castigadas de consecuencias no deseables serán eliminadas, pero podrían repetirse si las condiciones de refuerzo cambian (Un castigo retardado a un estudiante, mediante el retiro de privilegios podría no tener efecto).

Teorías de Aprendizaje

Desarrollo de la conducta de Skinner

Si colocas dentro de una caja a un animal podría requerir de una cantidad significativa de tiempo para darse cuenta que activando una palanca puede obtener comida. Para lograr esa conducta será necesario realizar una serie de repeticiones sucesivas de la operación acción - respuesta hasta que el animal aprenda la asociación entre la palanca y la recompensa (el alimento). Para comenzar a crear el perfil, la recompensa se le da al animal primero con tan solo voltear a ver la palanca, después cuando se acerque a ella, cuando olfatee la palanca y finalmente cuando la presione.

Escalas de refuerzo

Una vez que la respuesta esperada se logra, el refuerzo no tiene que ser el 100%; de hecho se puede mantener mediante lo que Skinner ha llamado escalas de refuerzo parcial. Las escalas de refuerzo parcial incluyen intervalos de escalas y tasas de escala.

- **Escalas de intervalos fijos:** la respuesta de interés se refuerza un tiempo determinado fijo después de que se le haya dado el último reforzamiento.
- **Escala de intervalo variable:** es similar a las escalas de intervalo fijo, con la diferencia que la cantidad de tiempo entre cada refuerzo es variable.

Teorías de Aprendizaje

- **Escala de tasa fija:** aquí, debe ocurrir un número de respuestas correctas para poder recibir la recompensa.
- **Escala de tasa variable:** el número de respuestas varía para recibir el refuerzo.

El intervalo variable y especialmente, las escalas de tasa variable, producen estabilidad y tasas de respuestas más persistentes debido a que los aprendices no pueden predecir el momento de reforzamiento a pesar de que saben que eventualmente sucederá.

El cognoscitivism

Desde 1920 algunos investigadores comenzaron a encontrar limitaciones en el uso del conductismo para explicar el proceso de aprendizaje. Edward Tolman, por ejemplo, encontró que las ratas usadas en los experimentos mostraban algún tipo de mapa mental del laberinto que él estaba usando. Tolman observó que cuando cerraba determinadas partes del laberinto, las ratas no se interesaban en intentar ciertas trayectorias que “sabían” que las conduciría a la parte bloqueada. Las ratas no podían ver que estos caminos la conducirían a un lugar sin salida, pero preferían tomar un camino más largo que sabían que les conduciría al lugar de la recompensa (Condicionamiento Operativo).

El conductismo fue incapaz de explicar ciertas conductas sociales. Por ejemplo, los niños no imitan todas las conductas que han sido reforzadas, es más, ellos pueden

Teorías de Aprendizaje

desarrollar nuevos patrones de conducta días o semanas después de su observación sin que estas hubieran recibido ningún refuerzo. Debido a estas observaciones, Bandura y Walters difieren de la explicación del condicionamiento operativo tradicional en la que el niño debe realizar y recibir refuerzo antes de haber aprendido. Ellos establecieron en su libro publicado en 1963, *Aprendizaje Social y Desarrollo de Personalidad*, que un individuo puede adoptar conductas mediante la observación del comportamiento de otra persona. Este postulado condujo a la Teoría Cognitiva Social (Dembo, 1994).

¿Qué es el cognoscitivismo?

“Los teóricos del cognoscitivismo reconocen que una buena cantidad de aprendizaje involucra las asociaciones que se establecen mediante la proximidad con otras personas y la repetición. También reconocen la importancia del reforzamiento, pero resaltan su papel como elemento retroalimentador para corrección de respuestas y sobre su función como un motivador. Sin embargo, inclusive aceptando tales conceptos conductistas, los teóricos del cognoscitivismo ven el proceso de aprendizaje como la adquisición o reorganización de las estructuras cognitivas a través de las cuales las personas procesan y almacenan la información.” (Good y Brophy, 1990, pp. 187).

Al igual que con el conductismo, la psicología del cognoscitivismo se remonta a la época de Platón y Aristóteles. La revolución cognitiva comenzó a evidenciarse en la

Teorías de Aprendizaje

psicología norteamericana durante la década de los 50 (Seattle, 1990). Uno de los principales protagonistas en el desarrollo del cognoscitivismo fue Jean Piaget, quién planteó los principales aspectos de esta teoría durante los años 20. Las ideas de Piaget no impactaron a los psicólogos norteamericanos hasta los 60's cuando Miller y Bruner crearon el Centro para Estudios Cognitivos de la Universidad de Harvard.

Conceptos Claves de la Teoría Cognoscitivista

- **Esquema** – una estructura de conocimiento interna. La nueva información se compara con las estructuras cognitivas existentes llamadas “esquemas”. El esquema se puede combinar, ampliar o alterar para dar espacio a la nueva información.
- **Modelo de procesamiento de la información en tres etapas** – primero entra a un registro sensorial, después se procesa en la memoria de corto plazo y posteriormente se transfiere a la memoria de largo plazo para su almacenamiento y recuperación.
- **Registro sensorial** – la información es recibida a través de los sentidos, la cual es retenida entre uno y cuatro segundos y después tiende a desaparecer o a ser reemplazado. La mayor parte de la información casi nunca alcanza la memoria de corto plazo pero toda la información es monitoreada a cierto nivel.
- **Memoria de Corto Plazo (MCP)** – la entrada sensorial que se considera importante o interesante se transfiere del registro sensorial a la MCP. Aquí la memoria retiene la información hasta por 20 segundos o más si se ensaya repetidamente. La memoria de corto plazo puede retener información de dos eventos diferentes hasta por más o menos 7 minutos. Esta capacidad de memoria se puede incrementar si la información se divide en pequeñas

Teorías de Aprendizaje

- **Memoria y Almacenamiento de largo Plazo** – el almacenamiento de la información de la MCP es para usarse en la memoria de largo plazo. La memoria de largo plazo tiene capacidad sin límite. Algunos materiales son forzados en la memoria de largo plazo mediante memorización remota y sobre el aprendizaje. Los niveles más profundos de procesamiento tales como la generación de vínculos entre la información nueva con la vieja son mucho mejores para la retención de material con más éxito.
- **Efectos de amplificación** – la información amplificada es más fácil de retener y recordar. Si el aprendiz relaciona información poco significativa con sus esquemas cognitivos previos serán más fáciles de recordar.
- **Efectos de Posición Serial** – es más fácil recordar objetos al principio o al final de una lista que los que están en la parte intermedia a menos que los objetos sean
- **Efectos Prácticos** – la práctica y la repetición mejoran la retención especialmente cuando es práctica distribuida. Mediante la práctica distribuida el aprendiz asocia el material con diferentes contextos en lugar de uno solo con práctica intensa.

Teorías de Aprendizaje

- **Efectos Transferencias** – se refiere a los efectos del aprendizaje previos en el aprendizaje de nuevas tareas o materiales.
- **Efectos de Interferencia** – se presentan cuando los aprendizajes previos interfieren el aprendizaje de nuevos materiales.
- **Efectos de Organización** – cuando el aprendiz organiza los elementos nuevos (entradas) de la misma forma en que se organizan los artículos en un supermercado o despensa, lo que facilita su localización.
- **Efectos de Niveles de Procesamiento** – las palabras se pueden procesar con análisis sensorios de niveles bajos de sus características físicas para análisis esquemáticos de alto nivel de su significado. Mientras más profundo sea el proceso de análisis, más fácil será recordada.
- **Efectos de Estado Dependiente** – si el aprendizaje se realiza dentro de determinado contexto será más fácil recordarlo en ese contexto que en otro diferente.
- **Efectos Nemónicos** – los nemónicos son estrategias que utilizan los aprendices para organizar significados relativos con sus imágenes significativas o sus esquemas contextuales. Por ejemplo, Las notas de una escala musical se pueden recordar por el ritmo: todo buen chico se merece un dulce.

Teorías de Aprendizaje

- **Efectos Esquemas** – si la información no se ajusta a los esquemas de la persona será más difícil para ella recordar y comprender.
- **Organizador Avanzado** – los organizadores avanzados de Ausubel preparan al aprendiz para el material que va a aprender. No son simplemente alertados sobre el material sino que el material permite al estudiante dar sentido a la lección.

El constructivismo

El pionero de la primera aproximación constructivista fue Barlett. El constructivismo se sustenta en que “el que aprende construye su propia realidad o al menos la interpreta de acuerdo a la percepción derivada de su propia experiencia, de tal manera que el conocimiento de la persona es una función de sus experiencias previas, estructuras mentales y las creencias que utiliza para interpretar objetos y eventos.” “Lo que alguien conoce es aterrizado sobre las experiencias físicas y sociales las cuales son comprendidas por su mente.” (Jonasson, 1991).

Si cada persona tiene sus propios puntos de vista acerca de la realidad, entonces, ¿Cómo podemos comunicarnos dentro de la sociedad y/o coexistir? Jonassen, retoma

Teorías de Aprendizaje

este aspecto en su artículo *Tecnología del Pensamiento: Hacia un Modelo de Diseño Constructivista*, en el que hace los siguientes comentarios:

- Quizás la percepción más equivocada del constructivismo es la de creer que cada quien construye una realidad única, que la realidad existe solamente en la mente del que la conoce, lo cual conduciría a una anarquía intelectual.
- Una respuesta razonable a esta crítica la da Gibsonian con su perspectiva, la cual considera que existe un mundo físico que está sujeto a las leyes de la naturaleza que todos afortunadamente reconocemos de la misma manera, porque esas leyes también afortunadamente son percibidas por el ser humano de la misma manera.
- Los constructivistas también creen que una buena parte de la realidad es compartida a través del proceso de negociación social.

Si exploramos a través de algunas teorías filosóficas y psicológicas del pasado, las tendencias hacia el constructivismo las podríamos encontrar en los escritos de Bruner, Ulrick, Neiser, Goodman, Kuhn, Dewey y Habermas. La influencia más profunda se debe al trabajo de Jean Piaget el cual es interpretado y ampliado por Von Glasserfield.

La construcción Realista contra la Radical

Teorías de Aprendizaje

El constructivismo realista: considera la cognición como el proceso mediante el cual el aprendiz eventualmente construye estructuras mentales que corresponden o se acoplan a las estructuras externas de su entorno.

El constructivismo radical: concibe a la cognición como el proceso que sirve para que el que aprende organice las experiencias del mundo que le rodea en lugar de descubrir la realidad ontológicamente.

(Cobb, 1996, en Smorgansbord, 1997).

Las Suposiciones del Constructivismo de Merrill

- El conocimiento se construye a partir de la experiencia.
- El aprendizaje es una interpretación personal del mundo.
- El aprendizaje es un proceso activo en el cual el significado se desarrolla sobre la base de la experiencia.
- El crecimiento conceptual proviene de la negociación de significado, del compartir múltiples perspectivas y de la modificación de nuestras propias representaciones a través del aprendizaje colaborativo.
- El aprendizaje debe situarse sobre acuerdos realistas; la prueba debe integrarse con las tareas y no con actividades separadas.

Cómo distinguir una teoría de otra

Teorías de Aprendizaje

1. ¿Cómo sucede el aprendizaje?
2. ¿Qué factores influyen en el aprendizaje?
3. ¿Qué papel juega la memoria?
4. ¿Cómo se da la transferencia?
5. ¿Qué tipo de aprendizaje es mejor explicado por la teoría?

El Conductismo y el Diseño Instruccional

En el libro de Paul Saettler *La Historia de la Tecnología Educativa Americana*, el conductismo realmente tiene un impacto en la tecnología educativa hasta la década de los años 60, precisamente cuando el conductismo comenzaba a perder popularidad en el interés de los psicólogos americanos. Saettler identifica seis áreas que mostraron impacto del conductismo en la tecnología educacional de los Estados Unidos: el movimiento de objetivos conductistas; la fase de la máquina de enseñanza; el movimiento de la instrucción programada; la aproximación de la instrucción individualizada; el aprendizaje asistido por computadora y la aproximación de sistema para la instrucción.

El movimiento de objetivos conductistas

Teorías de Aprendizaje

Un objetivo conductista establece que el objetivo de aprendizaje en términos específicos es cuantificable.

Por ejemplo: Después de haber completado la unidad el estudiante será capaz de contestar correctamente 90% de las preguntas del post-examen.

- A - Audiencia - el estudiante.
- B - Conductismo - responder correctamente.
- C- Condición - después de haber completado la unidad, en un post-examen.
- D - Calificación - 90% correcto.

Para el desarrollo de objetivos conductistas, una tarea de aprendizaje debe segmentarse mediante el análisis hasta lograr tareas específicas medibles. El éxito del aprendizaje se determina mediante la aplicación de pruebas para medir cada objetivo.

Análisis Taxonómico del Aprendizaje Conductista

Taxonomía del Aprendizaje de Bloom - En 1956 Bloom y sus colegas comenzaron el desarrollo de una taxonomía en los dominios cognitivo, actitudinal

Teorías de Aprendizaje

(afectivo) y psicomotor. Muchas personas están familiarizadas con la Taxonomía Cognitiva de Bloom:

- ✓ Conocimiento.
- ✓ Comprensión.
- ✓ Aplicación.
- ✓ Análisis.
- ✓ Síntesis.
- ✓ Evaluación.

Skinner: basado en las condiciones operatorias, la máquina de enseñanza de Skinner era usada para que los aprendices completaran o contestaran cuestionarios y después recibieran la retroalimentación con las respuestas correctas. Skinner demostró su máquina en 1954. (Seattler, 1990).

Primeros Usos de la Instrucción Programada

Después del uso experimental de la instrucción programada durante las décadas de los 20 y 30, B.F. Skinner y J.G. Holland usaron primero la instrucción programada en cursos conductistas de psicología en la Universidad de Harvard a finales de los 50.

Teorías de Aprendizaje

También por ese tiempo se comienza a usar la instrucción programada en primaria y secundaria. Principalmente la instrucción programada en los E.U. se usó de manera individual o en pequeños grupos de estudiantes en el nivel bachillerato principalmente, y muy poco en nivel superior y primaria (Seattler, 1990).

En los primeros usos de la instrucción programada la atención se concentraba en el desarrollo de los aparatos en lugar de contenidos de los cursos. Posteriormente el énfasis se fue trasladando hacia el desarrollo de programas basados en el análisis del aprendizaje y la instrucción sobre bases de teoría del aprendizaje. Sin embargo, a pesar de ese cambio, el aprendizaje programado desaparece a finales de los 60 ya que no cumplió su fin original.

Aproximación Sistémica a la Instrucción

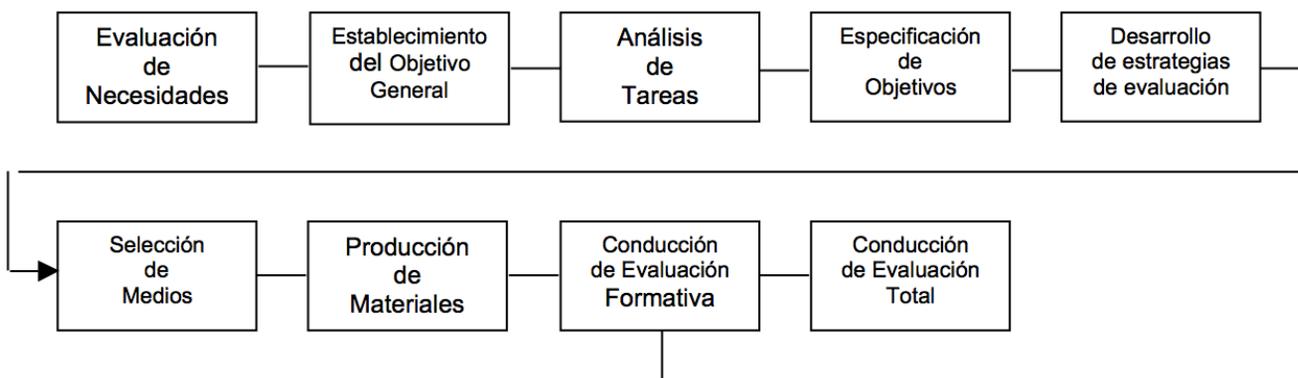
El desarrollo de la aproximación sistémica surge durante los 50 y 60 y se enfocaba a los laboratorios de lenguaje, máquinas de enseñanza, instrucción programada, presentaciones multimedia y el uso de la computadora en la instrucción. La mayoría de los sistemas son muy parecidos a un diagrama de flujo con pasos por los que el diseñador se mueve durante el desarrollo de la instrucción. Se orientó al mundo de los negocios y militar, incluía metas establecidas y objetivos, se analizaban recursos, se revisaba un plan de acción y las evaluaciones continuas así como los ajustes al programa (Saettler, 1990).

Teorías de Aprendizaje

El Cognoscitivismo y el Diseño Instruccional

A pesar de que la psicología cognitiva surge a principios de los 50 y comienza a ser importante en el dominio de la teoría del aprendizaje, no es hasta finales de los 70 que esta ciencia cognitiva comienza a tener su influencia sobre el diseño instruccional. La ciencia cognitiva comienza a desviarse de las prácticas conductistas que ponen el énfasis en las conductas externas, para preocuparse de los procesos mentales y de cómo estos se pueden aprovechar para promover aprendizajes efectivos.

El diseño de modelos que se habían desarrollado para el conductismo tradicional no se desecharon, sino que se enriquecieron con el “análisis de actividades” y el “análisis del aprendiz”. Los nuevos modelos incluyen componentes de procesos de aprendizaje como codificación y representación de conocimientos, almacenamiento y recuperación de información así como, incorporación e integración de los nuevos conocimientos con los conocimientos previos (Saettler, 1990).



Teorías de Aprendizaje

Debido a que tanto el Cognoscitivismo como el Conductismo están gobernados por una visión objetiva de la naturaleza del conocimiento y que esto significa conocer algo, la transición de un diseño instruccional conductista a uno cognoscitivista no representó ninguna dificultad del todo. El Objetivo de instrucción mantiene la comunicación o transferencia de conocimiento hacia el que aprende en la forma más eficiente y efectiva posible. En el caso del conductismo, el instructor que busca un método más eficiente a prueba de fallas para que su aprendiz logre su objetivo, subdivide una tarea en pequeñas etapas de actividades. El investigador cognoscitivista analizaría una tarea, la segmentaría en pequeñas partes y utilizaría esa información para desarrollar una estrategia que va de lo simple a lo complejo.

La influencia de la ciencia cognoscitivista al diseño instruccional se pone en evidencia con el uso de organizadores avanzados, dispositivos nemónicos, metafóricos, segmentados en partes con significado y la organización cuidadosa del material instruccional de lo simple a lo complejo.

El Constructivismo y el Diseño Instruccional

Aquí el cambio entre el conductismo y el constructivismo fue mucho más significativo que con el cognoscitivismo. Como recordaremos tanto el conductismo como el cognoscitivismo son de naturaleza objetiva, ambos soportan la práctica sobre el análisis de tareas y en su segmentación en partes pequeñas con objetivos propios y el rendimiento se mide con el logro de esos objetivos. Por el contrario, el

Teorías de Aprendizaje

constructivismo promueve experiencias de aprendizaje más abiertas, en las que los métodos y resultados del aprendizaje no son tan fácilmente medibles y podrían ser diferentes entre cada estudiante. El conductismo y el constructivismo son totalmente diferentes desde sus perspectivas teóricas, pero el cognoscitismo comparte algunas similitudes con el constructivismo. Un ejemplo de su compatibilidad es el hecho de que comparten la analogía de comparar el procesamiento mental de la información con el de las computadoras. Veamos lo expresado por Perkins:

“... los modelos de procesamiento de la información han adoptado el modelo de computadora de la mente como un procesador de información. El constructivismo agrega que este procesador de información debe verse justamente como un sorteador de datos, pero manejando su flexibilidad durante el aprendizaje – haciendo hipótesis, probando las interpretaciones tentativas, etc.”

(Perkins, 1991, p.21 en Schwier, 1998).

Otros ejemplos del vínculo entre la teoría cognoscitivista y el constructivismo se observan en:

- ✓ La teoría de los esquemas (Spiro y colaboradores, 1991, en Schwier, 1998).
- ✓ El Conexionismo (Bereiter, 1991, en Schwier, 1998).

Teorías de Aprendizaje

- ✓ La Hipermedia (Tolhurst, 1992, en Schwier, 1998).
- ✓ La Multimedia (Dede, 1992, en Schwier, 1998).
- ✓ Los Mapas Conceptuales (Novak, 1982) a partir de la Teoría de Ausubel.

A pesar de estas similitudes entre el cognoscitvismo y el constructivismo, en el lado objetivo del cognoscitvismo este es soportado por el uso de modelos para utilizarse en una aproximación de sistema del diseño instruccional, y el constructivismo no es compatible con esa aproximación, como dice Jonassen: *“Lo problemático del constructivismo para los diseñadores Instruccionales, es que, si cada individuo es responsable de la construcción de su conocimiento, ¿Cómo podemos, como diseñadores, determinar y asegurar un conjunto de salidas para el aprendizaje?, ¿Cómo es de esperarse que lo hagamos?”* (Jonassen, en línea). En el mismo artículo, Jonassen da una lista de implicaciones del constructivismo para el diseño instruccional: La construcción de conocimientos propuestos podrían facilitarse mediante un ambiente de aprendizaje que:

Proporcione múltiples representaciones de la realidad – evite sobre simplificaciones de la instrucción por la representación de la complejidad natural del mundo.

Realice actividades reales auténticas – que estén contextualizadas.

Teorías de Aprendizaje

Proporcione un mundo real, ambientes de aprendizaje basados en casos, en lugar de instrucciones secuenciales predeterminadas.

Refuerce la práctica de reflexión.

Faculte contextos -y contenidos- y conocimientos dependientes de la construcción.

Soporte la construcción colaborativa de conocimientos a través de la negociación social, no ponga a competir a los estudiantes por el reconocimiento.

“A pesar de que creemos que el constructivismo no es una teoría prescriptiva de la instrucción, cabría la posibilidad de que proporcionara una guía más explícita de cómo diseñar ambientes de aprendizaje que refuercen el aprendizaje constructivista”.

Jonassen señala que la diferencia entre el diseño instruccional para el constructivismo y el objetivismo (conductismo y cognoscitivismo), es que el diseño basado en objetivos tiene salidas predeterminadas e interviene en el proceso de aprendizaje para crear esquemas predeterminados de la realidad de un concepto en la mente del que aprende; mientras que el constructivismo se reserva porque las salidas del aprendiz generalmente son impredecibles, la instrucción debe reforzar, más no moldear el aprendizaje. Con esto en mente, Jonassen buscó aspectos comunes a través de la aproximación constructivista para que los estudiantes sugirieran un “modelo” que le permitiera diseñar ambientes de aprendizaje constructivistas.

Teorías de Aprendizaje

“...un proceso de diseño instruccional constructivista debe estar relacionado con el diseño de ambientes que favorezcan la construcción de conocimiento, el cual...”

Negociación interna: un proceso de articulación de esquemas mentales, utilizando aquellos esquemas que expliquen, predigan e infieran y reflexionen sobre su utilidad (acomodación de Piaget, ajuste y reestructuración de Norman y Rumelhart).

Negociación social: un proceso de compartir una realidad con otros usando los mismos o procesos similares a los de la negociación interna.

Es facilitado mediante la exploración del medio ambiente del mundo real y por la incorporación de nuevos entornos: procesos que están regulados por cada intención, necesidades y/o expectativas individuales.

Los resultados se identifican en nuevos esquemas mentales y por ello, tiene sentido para el que aprende, contextos reales para el aprendizaje y el uso del conocimiento construido. Debe soportarse mediante problemas basados en casos que se hayan

Teorías de Aprendizaje

derivado de una situación del mundo real con toda su incertidumbre y complejidad y basados en una práctica auténtica de la vida real.

Requiere del entendimiento de sus propios procesos de pensamiento y de los métodos de solución de problemas. Los problemas de un contexto son diferentes a los de otro.

Modelado para el aprendiz mediante el desarrollo de habilidades pero no necesariamente tienen que ser expertos realizadores.

Requiere de la colaboración tanto del que aprende como del que facilita el aprendizaje: aquí el profesor funciona más como un entrenador u orientador que un proveedor de conocimientos.

Proporciona un conjunto de herramientas intelectuales que facilitan la negociación mental interna necesaria para construir esquemas mentales nuevos.

Teorías de Aprendizaje

Los avances tecnológicos de los 80s y 90s han permitido a los diseñadores Instruccionales moverse más hacia el constructivismo. Una de las herramientas más útiles de los diseñadores Instruccionales constructivistas es el hipertexto y la hipermedia porque les permite diseños ramificados en lugar de lineales como tradicionalmente se han hecho. Las hiperligas para los estudiantes es un buen medio de control indispensable para el aprendizaje constructivista; aunque han surgido algunas preocupaciones en torno a los aprendices novatos, como que se puedan “perder” en el océano de hipermedia. Para atender este riesgo, hacen notar que cada etapa de la adquisición de conocimiento requiere de tipos diferentes de aprendizaje y que la adquisición del conocimiento inicial, tal vez sea mejor realizarla mediante la instrucción tradicional con salidas de aprendizaje predeterminadas, interacción secuencial determinada y evaluaciones con criterios referenciados, mientras que una fase más avanzada de adquisición de conocimientos se ajusta mejor a ambientes constructivistas. Si un aprendiz novato es incapaz de establecer un ancla (se pierde con facilidad) en el ambiente de hipermedia podría dudar de la efectividad del recurso y se desorientaría. Reigeluth y Chung sugieren un sistema prescriptivo que fortalezca el autocontrol del aprendiz. En su método, los estudiantes tienen un cierto conocimiento previo y son orientados para desarrollar sus propias estrategias metacognitivas y a crear medios que les permitan regresar a la trayectoria de aprendizaje que se habían trazado, evitando así “perderse” (Davison, 1998). Una buena parte de la literatura sobre diseño instruccional constructivista es la que, no se deje suelto al aprendiz en los ambientes de hipermedia o hipertexto y que se planteen

Teorías de Aprendizaje

algunas instrucciones y estrategias de aprendizaje mezclando criterios constructivistas con tradicionales. En su artículo, Davison recomienda un criterio de aprendizaje hipermedia basado en “exploraciones de teorías del aprendizaje relevantes”, (un ejemplo de este método). Habiendo descubierto la naturaleza ecléctica del diseño instruccional, es justo hacer notar que no todas las teorías abogan por una estrategia de “mezcla y empate” para el diseño instruccional. Bendar, Cunningham, Duffy y Perry escribieron un artículo en el que retan a la naturaleza ecléctica del diseño del sistema instruccional al resaltar que “...la abstracción de conceptos y estrategias desde una posición teórica que los atrapa despojándolos de su significado real.”

Cuestionan totalmente la epistemología objetivista y aceptan una aproximación constructivista para el diseño instruccional. En su artículo hacen una comparación de la aproximación tradicional del análisis, síntesis y evaluación con la aproximación constructivista de estos conceptos (Bendar, Cunningham, Duffy y Perry, 1995).

REFERENCIAS:

ANON (2000): Cuarta evaluación: plan de desarrollo 1996-2000. Toluca; (Otra Facultad), UAEM.

GRASHA, Anthony (1996): Teaching with Style, Pittsburgh, Alliance Publishers.

Teorías de Aprendizaje

MERCADO Gasca, Ignacio (1998): Primera evaluación del plan de desarrollo 1997-2001. Toluca; Facultad de Contaduría y Administración, UAEM.

PALOS Rodríguez, José (1998). Educar para el futuro: temas transversales del currículum. Bilbao. Desclee De Brouwer.

PEF: Poder Ejecutivo Federal (1989): Programa para la modernización educativa 1989-1994. México: SEP.

SORIANO Peña, Reinalda (1999): La dimensión ambiental en el currículum universitario. Toluca; CEU, UAEM.

UAEM (1998): Programa de carrera docente 1999. Toluca; Universidad Autónoma del Estado de México.

UUU y VVV (s/f): Estilos de enseñanza en dos facultades universitarias: algunas inferencias del piloteo de un instrumento. Estudio en proceso todavía. Toluca; CIDIE: Centro de Innovación, Desarrollo e Investigación Educativa, Universidad Autónoma del Estado de México.Z

VVV et al (2001): Diagnóstico del estilo de enseñanza en la Facultad de Química. Reporte producido por el CIDIE, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.

Sistema de diseño instruccional estándar. Shirl S. Sciffman, Instructional Systems Design, Instructional Technology: Past, Present and Future, Anglin, 1995.