Lectura 1: Teorías del aprendizaje

Reseña: Nayeli Mateos Aroche

Teoría Conductista

La teoría conductista "clásica" está relacionada con el estudio de los estímulos y las respuestas correspondientes. Esta línea psicológica ha encontrado su modificación a través de los aportes de B. F. Skinner, quien tomando los elementos fundamentales del conductismo clásico, incorporó nuevos elementos como es el concepto de condicionamiento operante, que se aboca a las respuestas aprendidas.

Se llaman estímulos reforzadores a aquellos que siguen a la respuesta y tienen como efecto incrementar la probabilidad de que las respuestas se emitan ante la presencia de los estímulos.

En el siguiente cuadro se observan las técnicas para la adquisición, mantenimiento y retención de habilidades y conocimientos:

Reforzamiento	Consiste en presentar un estímulo reforzante, de manera seguida a una respuesta. El reforzador es el estímulo que aumenta la probabilidad de ocurrencia de una respuesta.
Moldeamiento por aproximaciones sucesivas	Primero se identifica la tarea meta o terminal. Se inicia con el primer eslabón proporcionando reforzadores ante la emisión de respuestas adecuadas, una vez dada la respuesta correcta al primer eslabón se continúa con el siguiente, actuando de la misma forma hasta llegar a la respuesta terminal.
Generalización y discriminación	Ocurre cuando una persona, ante estímulos similares mas no idénticos, emite una misma respuesta o bien, cuando ante un mismo estímulo se emiten respuestas similares. En la discriminación se responde de manera diferencial ante los estímulos.
Modelamiento	Consiste en modelar (exhibir) la conducta que se desea que alguien aprenda haciendo evidente la consecuencia que sigue a la conducta exhibida.

Las técnicas para la eliminación de conductas son:

Extinción	Consiste en el retiro del reforzador que mantiene una conducta.
Castigo	Es un procedimiento por medio del cual se proporciona un estímulo negativo, adverso, después de la emisión de una respuesta.
Reforzamiento diferencial	Consiste en la selección de una conducta incompatible con la conducta que se desea eliminar.
Tiempo fuera	Esta técnica, consiste en suspender o retirar al sujeto por un tiempo "x" de la situación en la cual manifiesta conductas indeseables.

El conductismo aplicado a la educación es una tradición dentro de la psicología educativa un ejemplo es los conceptos substanciales del proceso instruccional.

Cualquier conducta académica puede ser enseñada de manera oportuna, si se tiene una programación instruccional eficaz basada en el análisis detallado de las respuestas de los alumnos. Otra característica de este enfoque es el supuesto de que la enseñanza consiste en proporcionar contenidos o información al alumno el cual tendrá que adquirir básicamente en el arreglo adecuado de las contingencias de reforzamiento.[1]

De acuerdo con este enfoque, la participación del alumno en los procesos de enseñanza – aprendizaje está condicionada por las características prefijadas del programa por donde tiene que transitar para aprender, es decir es un sujeto cuyo desempeño y aprendizaje escolar pueden ser arreglados desde el exterior (la situación instruccional, los métodos, los contenidos), siempre y cuando se realicen los ajustes ambientales y curriculares necesarios. En esta perspectiva el trabajo de los maestros consiste en diseñar

[1] Hernández, R. G. (1993)

una adecuada serie de arreglos contingenciales de reforzamiento para enseñar. Hernández señala que en 1978, Keller consideró que de acuerdo con esta aproximación el maestro debe verse como un *ingeniero educacional* y un administrador de contingencia. Un maestro eficaz debe ser capaz de manejar hábilmente, los recursos tecnológicos conductuales de este enfoque (principios, procedimientos, programas conductuales) para lograr con éxito niveles de eficiencia en su enseñanza y sobre todo en el aprendizaje de sus alumnos.

Algunos ejemplos de la aplicación de este enfoque son:

1) *La enseñanza programada*. Durante principios de los setenta se desarrollo una gran cantidad de experiencias y aplicaciones de programas de enseñanza diseñados desde esta aproximación. En un inicio las protagonistas fueron las máquinas de enseñanza y posteriormente los textos programados. Las características de dicha metodología son las siguientes[2]:
   a) Definición explícita de los objetivos del programa
   b) Presentación secuencial de la información según la lógica de dificultad creciente
   c) Participación del estudiante
   d) Reforzamiento inmediato de la información
   e) Individualización (avance de cada estudiante a su propio ritmo)
   f) Registro de resultados y evaluación continua
2) *Los programas EAC*. Programas de enseñanza asistida por computadora constituyen software y coursware educativo con los mismos rasgos que la enseñanza programada (situaciones instruccionales demasiado estructurada y que dejan poca participación significativa al alumno) pero con las ventajas de la interactividad que proporciona la computadora.

Sintetizando las aportaciones de diversos autores[3], en el siguiente cuadro elaborado por Urbina, se mencionan las ventajas e inconvenientes más relevantes de la enseñanza asistida por computadora:

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Facilidad de uso; no se requieren conocimientos previos	Alumno pasivo
Existe interacción	No es posible la participación del educador para el planteamiento de dudas, etc.
La secuencia de aprendizaje puede ser programada de acuerdo a las necesidades del alumno	Excesiva rigidez en la secuencia de los contenidos, que impide el tratamiento de respuestas no previstas
Retroalimentación de inmediato sobre cada respuesta	No se sabe por qué un reactivo es correcto o incorrecto
Favorecen automatización de habilidades básicas para aprendizajes más complejos	Fragmentación de contenidos excesivamente uniforme y reductora, sea cual sea la materia
Proporciona enseñanza individualizada	Individualización muy elemental; no tiene en cuenta el ritmo, no guía

Sin embargo la EAC ha continuado desarrollándose solventando algunos de los inconvenientes descritos.

Pese a las muchas críticas recibidas, según Gros[4] muchos programas actuales se basan en los las propuestas conductistas: "descomposición de la información en unidades, diseño de actividades que requieren una respuesta y planificación del refuerzo".

En cuanto a la evaluación psicoeducativa que realizan los conductistas, se basa en el uso de instrumentos para medir objetivamente las conductas.

---

[2] Cruz, (1986)
[3] Colom, Sureda, Salinas (1988), Martí (1992)
[4] Gros (1987)

Teoría Cognoscitiva

La corriente cognoscitiva pone énfasis en el estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje, se interesa por los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, cómo ingresa la información a aprender, cómo se transforma en el individuo y cómo la información se encuentra lista par hacerse manifiesta así mismo considera al aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas (organización de esquemas, conocimientos y experiencias que posee un individuo), debido a su interacción con los factores del medio ambiente[5].

David P. Ausubel, teórico del aprendizaje cognoscitivo, describe dos tipos de aprendizaje:

Aprendizaje repetitivo: Implica la sola memorización de la información a aprender, ya que la relación de ésta con aquélla presente en la estructura cognoscitiva se lleva a cabo de manera arbitraria

Aprendizaje significativo: La información es comprendida por el alumno y se dice que hay una relación sustancial entre la nueva información y aquélla presente en la estructura cognoscitiva.

Las dos formas de aprendizaje son:

a) *Por recepción*. La información es proporcionada en su forma final y el alumno es un receptor de ella.

b*) Por descubrimiento*. En este aprendizaje, el alumno descubre el conocimiento y sólo se le proporcionan elementos para que llegue a él.

Existen diversos teóricos cognoscitivos[6] que se han interesado en resaltar que la educación debiera orientarse a lograr el desarrollo de habilidades de aprendizaje (y no sólo el enseñar conocimientos). El estudiante debe además desarrollar una serie de habilidades intelectuales, estrategias, etcétera para conducirse en forma eficaz ante cualquier tipo de situaciones de aprendizaje, así como aplicar los conocimientos adquiridos frente a situaciones nuevas de cualquier índole.

El alumno es entendido como un sujeto activo procesador de información, quien posee una serie de esquemas, planes y estrategias para aprender a solucionar problemas, los cuales a su vez deben ser desarrollados.

Siempre en cualquier contexto escolar, existe un cierto nivel de actividad cognitiva, por lo cual se considera que el alumno nunca es un ente pasivo a merced de las contingencias ambientales o instruccionales.

El maestro como primera condición, debe partir de la idea de un alumno activo que aprende de manera significativa, que aprende a aprender y a pensar. Su papel en este sentido se centra sobre todo en confeccionar y organizar experiencias didácticas que logren esos fines. Desde esa perspectiva, el profesor debe estar profundamente interesado en promover en sus alumnos el aprendizaje significativo de los contenidos escolares. Para ello, es necesario que procure en sus lecciones, exposiciones de los contenidos, lecturas y experiencias de aprendizaje que exista siempre un grado necesario de significatividad lógica, para aspirar a que los alumnos logren un aprendizaje en verdad significativo[7].

En este enfoque, la metodología de la enseñanza propone el empleo de manera efectiva de las denominadas estrategias instruccionales.

Algunos investigadores han estudiado el efecto que ciertas estrategias o manejos de la información tienen sobre la calidad y cantidad del aprendizaje.

Estas estrategias se han clasificado en función del momento en que son administradas durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. Así tenemos tres momentos: Antes de la instrucción, durante la instrucción y al finalizarla.

La teoría cognoscitiva ha hecho enormes aportes al campo de la educación: los estudios de memoria a corto plazo y largo plazo; los de formación de conceptos y, en general todo lo referente al procesamiento

---

[5] Saad, D. E. (1987)
[6] J. Bruner, D. Ausubel, Dewey, Glaser.
[7] Hernández, R. G. (1993)

de información, así como las distinciones entre tipos y formas de aprendizaje. El profesor con la influencia de la teoría cognoscitiva presenta a sus alumnos la información observando sus características particulares, los incita a encontrar y hacer explícita la relación entre la información nueva y la previa. También intenta que el alumno contextualice el conocimiento en función de sus experiencias previas, de forma tal que sea más significativo y por lo tanto menos susceptible al olvido[8].

Teoría Constructivista

Jean Piaget, biólogo de formación con una especial preferencia por problemas de corte filosófico y principalmente sobre los referidos al tópico del conocimiento, considera que las estructuras del pensamiento se construyen, pues nada está dado al comienzo.

Las estructuras se construyen por interacción entre las actividades del sujeto y las reacciones del objeto. Más bien recaen en las acciones mismas que el sujeto ha realizado sobre los objetos, y consiste en abstraer de esas acciones, por medio de un juego de "asimilaciones" y "acomodaciones", los elementos necesarios para su integración en estructuras nuevas y cada vez más complejas.

Piaget denominó a su teoría "constructivismo genético", en ella explica el desarrollo de los conocimientos en el niño como un proceso de desarrollo de los mecanismos intelectuales. Este desarrollo ocurre en una serie de etapas o estadios, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de las estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución. Cada estadio se caracteriza por la aparición de estructuras que se construyen en forma progresiva y sucesiva, de modo tal que una estructura de carácter inferior se integre a una de carácter superior, y constituya así el fundamento de nuevos caracteres cognoscitivos que son modificados por el desarrollo, en función de una mejor organización[9].

Etapa o estadio	Edad	Características
1Etapa de inteligencia sensorio – motora	0 a 2 años aprox.	Este periodo comienza con el nacimiento, en donde los elementos iniciales son los reflejos del neonato, los cuales se van transformando en una complicada estructura de esquemas que permite que se efectúen intercambios del sujeto con la realidad, mismos que propician que el niño realice una diferenciación entre el "yo" y el mundo de los objetos.
2. Etapa del pensamiento preoperatorio	2 a 7 u 8 años aprox.	Este periodo se presenta con el surgimiento de la función simbólica en donde el niño comienza a hacer uso de pensamientos sobre hechos u objetos que no sean perceptibles en ese momento, mediante su evocación o representación a través de símbolos, como el juego de imaginación simbólica, el dibujo y, especialmente, el lenguaje. Antes de la aparición de éste la conducta es puramente perceptiva y motriz; después de él, en el plano mental Piaget observó los siguientes cambios: la posibilidad de un intercambio entre individuos, o sea, la socialización de la acción; una interiorización de la palabra, o sea, la aparición del pensamiento propiamente dicho.
3. Etapa de operaciones concretas	7 a 12 años aprox.	Se inicia cuando el niño se encuentra en posibilidad de utilizar intuiciones. En este periodo, las operaciones son concretas debido a que atañen directamente a objetos concretos, aún no a hipótesis, y se considera una etapa de transición entre la acción directa y las estructuras lógicas más generales que se presentan en el periodo siguiente. Aquí las operaciones nacientes son: clasificaciones, seriaciones, correspondencia de uno a uno, entre otras.
4. Periodo de las operaciones formales	11 ó 12 a 14 ó 15	Esta etapa se caracteriza por la elaboración de hipótesis y el razonamiento sobre las proposiciones sin tener presentes los

[8] Saad, D. E. (1987)
[9] Hernández, R. G. (1993)

	años	objetos, es decir, sin necesitar de la comprobación concreta y actual. Dicha estructura del pensamiento se construye en la preadolescencia y es cuando comienza a combinar objetos sistemáticamente, así como combinar ideas o hipótesis en forma de afirmaciones y negaciones.

En torno al concepto de enseñanza, para los piagetianos hay dos tópicos complementarios que es necesario resaltar: la actividad espontánea del niño y la enseñanza indirecta.

En relación con la actividad espontánea del niño la concepción constructivista está muy ligada a la gran corriente de la escuela activa en la pedagogía, la cual fue desarrollada por pedagogos tan notables como Decroly, Montessori, Dewey y Ferriere.

La educación debe favorecer impulsar el desarrollo cognoscitivo del alumno, mediante la promoción su autonomía moral e intelectual. Desde esta perspectiva el alumno es visto como un constructor activo de su propio conocimiento. Para los piagetianos el alumno debe actuar en todo momento en el aula escolar. De manera particular, se considera que el tipo de actividades que se deben fomentar en los niños son aquellas de tipo autoiniciadas, que emergen del estudiante libremente. Además el estudiante debe ser visto como un sujeto que posee un nivel específico de desarrollo cognoscitivo. Como un aprendiz que posee un cierto cuerpo de conocimientos las cuales determinan sus acciones y actitudes. Por lo tanto es necesario conocer en qué periodo de desarrollo intelectual se encuentran los alumnos y tomar esta información como básica.

De acuerdo con la aproximación psicogenética, el maestro es un promotor del desarrollo y de la autonomía de los educandos. Debe conocer con profundidad los problemas y características del aprendizaje y las etapas del desarrollo cognoscitivo en general. Su papel fundamental consiste en promover una atmósfera de reciprocidad, de respeto y autoconfianza en el niño dando oportunidad para el aprendizaje autoestructurante de los alumnos, principalmente mediante la enseñanza indirecta y del planteamiento de problemas y conflictos cognitivos. El maestro debe reducir su nivel de autoridad en la medida de lo posible, para que el alumno no se sienta supeditado a lo que él dice cuando intente aprender o conocer algún contenido escolar y no se fomente en él la dependencia. En este sentido, el profesor debe respetar los errores y estrategias de conocimiento propias de los alumnos y no exigir la emisión simple de la *respuesta correcta.*

El método que se privilegia desde una didáctica constructivista es el denominado de *enseñanza indirecta,* que pone énfasis en la actividad, la iniciativa y la curiosidad del aprendiz ante los distintos objetos de conocimiento, bajo el supuesto de que ésta es una condición necesaria para la autoestructuración y el autodescubrimiento de los contenidos escolares. El profesor debe promover conflictos cognoscitivos y sociocognoscitivos, respetar los errores, el ritmo de aprendizaje de los alumnos y crear un ambiente de respeto y camaradería.

La evaluación debe realizarse sobre los procesos, nociones y competencias cognoscitivas de los alumnos.

Dentro de las aplicaciones del paradigma constructivista al campo de la educación, podemos encontrar por ejemplo:

La enseñanza de las ciencias naturales. En este campo se han realizado numerosas experiencias en la educación básica, media y superior[10].

En el área de la enseñanza de las ciencias sociales (historia, geografía, etc.) igualmente se han realizado investigaciones y experiencias interesantes dentro de las que destacan el trabajo de M. Carretero en Madrid[11].

En el terreno de la informática educativa, una de las experiencias más conocidas es el lenguaje LOGO.

Papert, creador de dicho lenguaje, propone un cambio sustancial en la escuela un cambio en los objetivos escolares acorde con el elemento innovador que supone la computadora.

[10] Díaz Barriga (1987), IEPS (1986), Kamii y De Vries (1983)
[11] Hernández, R. G. (1993)

El lenguaje LOGO es el primer lenguaje de programación diseñado para niños. Utiliza instrucciones muy sencillas para poder desplazar por la pantalla el dibujo de una tortuga, pudiendo construir cualquier figura geométrica a partir de sus movimientos. Su pretensión básica es que los sujetos lleguen a dominar los conceptos básicos de geometría. Aunque en realidad, detrás de ello existe una "herramienta pedagógica mucho más poderosa", fundamento de todo aprendizaje: el aprendizaje por descubrimiento[12].

Para Papert, la computadora reconfigura las condiciones de aprendizaje y supone nuevas formas de aprender.

Fuentes importantes de su obra han sido las teorías de Piaget, con quien estuvo estudiando durante cinco años en el Centro de Epistemología Genética de Ginebra. Sin embargo, según Crevier[13], aunque coinciden en los planteamientos generales, mientras Piaget no veía mayores ventajas en el uso de la computadora; Papert se sintió rápidamente atraído por esa idea. Tanto es así que pronto entró en contacto con los investigadores pioneros en Inteligencia Artificial, campo del que recibiría también notorias influencias.

Otra característica del lenguaje LOGO es que mediante la programación el niño puede pensar sobre sus procesos cognitivos, sobre sus errores y aprovecharlos para reformular sus programas[14]. En otras palabras, la programación favorecerá las actividades metacognitivas.

Bibliografía:

Ausubel, P. D. *Psicología Educativa*, Trillas, México 1981.

Chadwick, B.C. *Teorías del aprendizaje para el Docente*, Universitaria, Santiago de Chile, 1984.

Hernández, R G. Maestría en Tecnología Educativa. *Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa* (Bases sociopsicopedagógicas), ILCE, México, 1993.

Saad D. E. y Pacheco, P. D. *Taller de Diseño Instruccional*. ILCE México, 1987.

Urbina, R. S. *Informática y Teorías del Aprendizaje,* http://www.us.es/pixelbit/art128.htm

[12] Crevier (1996)
[13] op. cit.
[14] Martí (1992)