

pados por el hecho de ver que nuestros esfuerzos de enseñar no se traducen en el acto de aprender, la teoría de Ausubel nos indica una vía que ayuda en el logro de nuestra meta: hacer que la Física sea significativa para los adolescentes.

Sea esta teoría una alternativa a ser considerada por nuestros colegas.

BIBLIOGRAFIA

- Ausubel, David. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Edit. Trillas, México, 1976.
- Gowin, Bob. Educating. Libro sin publicar utilizado en la cátedra: "Estructura del conocimiento y currículo" en el Departamento de Educación de la Universidad de Cornell, Primavera de 1980.
- Johnson, Mauritz. Intentionality in Education. Center for curriculum research and service, 1977.
- Novak, Joseph. A theory of Education. Cornell University Press, 1977.

ENFOQUE EDUCATIVO DE BANDURA Y AUSUBEL

Alejandro Moreno
Departamento de Post-Grado y
Reciclaje
I.U.P.E.R.A.E.L.

En este trabajo, Moreno nos muestra las concepciones de dos importantes teóricos contemporáneos: Bandura y Ausubel. El primero cuestiona las interpretaciones conductistas del aprendizaje. Según él casi todos los fenómenos de aprendizaje resultantes de la experiencia directa pueden ocurrir a través de la observación de la conducta de otra persona y de sus consecuencias para ella. Por su parte, Ausubel parte de posiciones cognitivas y gestaltistas y desarrolla una teoría mediante la cual trata de resolver el problema de la transmisión de conocimientos. El autor, nos presenta los principios básicos de las posiciones de Bandura y Ausubel y algunas de las más importantes implicaciones que sus respectivas teorías tienen en el campo educativo.

Bandura es un psicólogo social. Este enfoque diferencia de los clásicos conductistas y determina en buena parte no sólo el tema de sus estudios sino también sus métodos de investigación y las conclusiones a las que llega.

Su trabajo se centra en un principio sobre el estudio de la imitación, como uno de los medios fundamentales para adquirir y extinguir conductas. Según él, virtualmente todos los fenómenos de aprendizaje resul-

tantes de la experiencia directa pueden ocurrir a través de la observación de la conducta de otra persona y de sus consecuencias para ella.

No es Bandura el primero ni el único en estudiar este fenómeno. El aprendizaje por imitación o modelaje ha interesado desde un principio a todo teórico de la psicología. Lo han tratado el psicoanálisis, con el término de Identificación, Morgan Tarde, McCougall, Allport, Mowrer, Dollard y Miller, y, finalmente Skinner.

Lo que varía es la interpretación que se le da al fenómeno, que va desde concebirlo como mecanismo de defensa, pasando por considerarlo como predisposición innata o instinto y acabando por entenderlo como condicionamiento ya sea clásico, ya instrumental.

Bandura critica a unos y otros y, partiendo de esta crítica, elabora su posición. Esta la plantea propiamente desde su crítica a la interpretación skinneriana de la imitación.

Skinner en este punto sigue prácticamente a Dollard y Miller según los cuales el observador (imitador) aprende cuando, al reproducir la conducta del modelo, es reforzado. Para reforzar una conducta imitativa, ésta tiene que darse y su aparición no puede ser debida sino al azar, como un ensayo exitoso.

Pero una respuesta imitativa tiene una probabilidad de aparición desde el primer ensayo mucho más alta que cualquier otra respuesta nueva. Por otra parte, los experimentos aducidos por Dollard y Miller son más fácilmente explicables como aprendizaje discriminativo por reforzamiento diferencial que como aprendizaje por imitación.

Skinner trata de obviar estos problemas, por un

lado identificando sin más imitación con aprendizaje discriminativo, y por otro recurriendo al shaping para explicar la alta probabilidad de la respuesta de imitación. Según esto, el sujeto posee ya un repertorio de conductas que de alguna manera se acercan a la conducta del modelo. Así es probable la aparición de una respuesta semejante a la del modelo, la cual reforzada por aproximaciones sucesivas desemboca en la conducta final. Según Bandura este refuerzo no logra su objetivo porque:

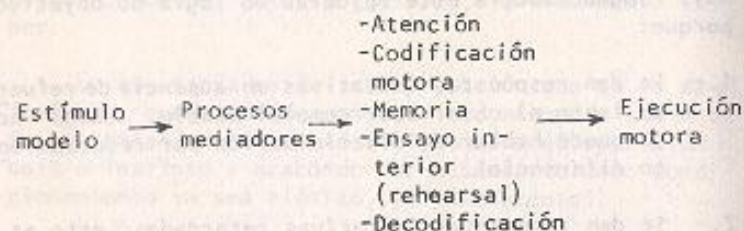
- 1.- Se dan respuestas imitativas en ausencia de refuerzo tanto al observador como al modelo. Luego no se puede hablar de discriminación por reforzamiento diferencial.
- 2.- Se dan respuestas imitativas retardadas, esto es, mucho después de haber sido observadas. En ausencia, por tanto, del estímulo discriminativo modelo.
- 3.- Se dan respuestas imitativas desde un principio, sin ningún ensayo ni error previo, sin aproximaciones sucesivas.

En todos estos casos, el refuerzo directo no está presente. Aunque es verdad que el refuerzo influye y explica algunos aprendizajes, la imitación (aprendizaje social, aprendizaje observacional) parece en gran parte determinada por otras variables.

El esquema skinneriano: Estímulo discriminativo-respuesta-estímulo reforzante-, no resulta adecuado para estos casos.

El aprendizaje observacional ocurre a través de procesos ocultos, simbólicos, durante el proceso de exposición de los estímulos-modelo antes de la respuesta abierta y de la aparición de sucesos reforzantes. Es-

te aprendizaje implica una codificación simbólica y una organización central de los estímulos-modelo, su presentación en la memoria en códigos verbales o imaginativos y su subsiguiente decodificación de formas simbólicas a formas motoras equivalentes. Según esto, he aquí un primer modelo de Bandura:



Para comprender esto hay que distinguir entre:

- Adquisición de la respuesta y
- Ejecución de la respuesta.

Adquisición y ejecución obedecen a distintas variables. La adquisición de la respuesta -el verdadero aprendizaje- resulta de la contigüidad entre el estímulo y los procesos simbólicos asociados, mientras la ejecución depende grandemente del refuerzo tanto al modelo (refuerzo vicario) como al observador.

La respuesta modelada se adquiere primeramente en forma de representación y cognición. Este es un aprendizaje "sin ensayo". Este aprendizaje incluye dos sistemas de representación: uno imaginativo (en imágenes) otro verbal (en palabras).

La contigüidad sensorial entre modelo y observador es necesaria pero no suficiente. La simple exposición al modelo no garantiza el aprendizaje. Para es

to es necesaria además la observación discriminativa. Esta función la cumple la atención.

El primer componente funcional del aprendizaje observacional son los procesos atencionales. La pura exposición del observador al modelo no asegura por sí misma:

- 1.- que el observador seleccionará entre las numerosas características del M las más relevantes,
- 2.- que O atenderá fijamente a M,
- 3.- que O percibirá con cuidado los aspectos que observa.

La atención discriminativa resuelve este problema. Muchos factores influyen en ella y Bandura los desarrolla ampliamente.

Para que O adquiera la conducta observada en M es necesaria la memoria. Cuando M ya no está presente, los hechos pasados adquieren permanencia en O mediante su representación simbólica. Dos son los sistemas de representación simbólica: imaginativa y verbal.

La representación imaginativa depende del condicionamiento sensorial producido por la exposición a M. La representación verbal implica la codificación verbal de lo observado. La mayor parte de los procesos cognitivos que regulan la conducta humana son primero verbales.

Fundamental para la retención es además el ensayo interno (rehearsal) de las conductas observadas. Quien ensaya encubiertamente pautas de conducta observadas las olvida menos que quien ni las practica ni piensa en ellas.

Los códigos de la memoria sirven como guías para la

subsiguiente reproducción de las conductas modeladas.

La reproducción motora es el proceso mediante el cual las representaciones simbólicas guían la acción expresa. Para ello se necesita haber adquirido componentes de la conducta que se ha de reproducir. Además integrar esos elementos para producir la nueva conducta. Si faltan, la reproducción fallará.

Los componentes de habilidades requeridos para realizaciones complejas tienen que ser desarrollados por modelaje y práctica. Se requiere además por parte O la posibilidad física para ejecutar esas conductas. La limitación física puede hacerle inhábil. Es además necesaria la posibilidad de observar la propia acción mientras se está realizando.

El aprendizaje observacional es un proceso activo. El observador generalmente elabora amalgamas de elementos de conducta de diferentes modelos. La mezcla varía de persona a persona.

La forma en que Bandura trata el refuerzo es muy amplia y peculiar. El refuerzo propiamente acompaña todo el proceso de aprendizaje observacional anticipándolo, informando, motivando y siguiendo a la ejecución de lo aprendido. Puede a su vez ser: directo, vicario o autorefuerzo.

La anticipación del refuerzo determina lo que será observado y lo que no, por tanto lo que será aprendido. Así la atención discriminativa está regulada por el refuerzo anticipado.

Conocer el refuerzo de la conducta de M aumenta la atención de O a las acciones de M. Se logra un mayor nivel de aprendizaje observacional informando a los observadores sobre el valor reforzante de la adopción de conductas modeladas, que esperando a que se

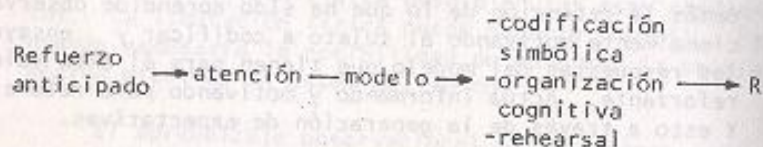
imite y reforzando después. El refuerzo anticipado actúa a través de su función informativa y motivacional como mediador cognoscitivo para discriminar atencionalmente las respuestas que pueden obtener refuerzo y las que no lo pueden obtener. Pero el refuerzo es una condición facilitadora más bien que necesaria porque hay otros factores que influyen en la atención de O.

El refuerzo anticipado ejercerá mayor influencia bajo condiciones de auto-selección cuando el sujeto puede escoger a quién va a atender y cuán intensamente observará su conducta. El refuerzo anticipado refuerza además la retención de lo que ha sido aprendido observacionalmente motivando al sujeto a codificar y ensayar las respuestas del modelo que tienen para él alto valor reforzante. Actúa informando y motivando para retener. Y esto a través de la generación de expectativas.

Sobre la ejecución motora de la conducta el refuerzo actúa:

- 1.- Refuerzo directo posterior: informando sobre la adecuación de la conducta para obtenerlo y facilitando por tanto la discriminación, motivando a repetir, guiando cognoscitivamente la ejecución, inhibiendo, desinhibiendo y facilitando.
- 2.- Refuerzo vicario: informando y generando expectativas de que si se emite la misma conducta que M se obtendrán las mismas consecuencias. Así motiva la ejecución motora. Inhibiendo, desinhibiendo y facilitando la emisión.
- 3.- Autorefuerzo: anticipando la reacción autoevaluativa, con lo que motiva a la ejecución o no ejecución, aplicando la autoconsecuencia una vez emitida la conducta, con lo que condiciona su repetición y la guía.

El refuerzo tiene por tanto para Bandura muchas otras funciones fuera de la de simplemente aumentar la probabilidad de una conducta. Tiene funciones informativas, facilitadoras de la discriminación, guías cognitivas a la ejecución, generación de expectativas, de anticipación de la reacción autoevaluativa y de aplicación de la auto-consecuencia para condicionar y guiar la repetición. Así resulta el último modelo de Bandura:



Pero para Bandura el observador, a través del aprendizaje, no sólo adquiere conductas sino que también adquiere las reglas de producción de esas conductas mediante los procesos de abstracción.

"La abstracción de las reglas de acciones modeladas se logra a través de aprendizaje vicario discriminativo en lo que las respuestas del modelo que contienen los atributos relevantes son reforzadas mientras que las que no tienen las características críticas no lo son".

Según Bandura, no se aprenden propiamente conductas sino normas de emitir conductas. Esto le permite hablar de creación de conductas innovadoras, con lo que queda abierto el campo a un estudio científico de la creatividad.

El último desarrollo de la teoría de Bandura está

representado por lo que se ha llamado la microteoría de la "autoeficacia" (1977). La percepción que tiene el sujeto de su capacidad para ejecutar exitosamente una determinada conducta es una variable fundamental en la adquisición de esa conducta.

La teoría de Bandura permanece aún abierta a nuevos desarrollos.

Ausubel.

Si Bandura parte de posiciones netamente conductistas, Ausubel lo hace de posiciones claramente cognitivas y gestaltistas. Su teoría trata de resolver el problema de la transmisión de conocimientos. Para él:

- Enseñanza y aprendizaje no son la misma cosa. Está en contra del conductismo. Enseñar es tan sólo una de las condiciones que pueden influir en el aprendizaje, mientras para el conductismo el aprendizaje depende totalmente de la enseñanza en organismos sanos.
- El aprendizaje no es unívoco. Se supone que "la naturaleza del cambio al que se llama aprendizaje debe ser en algún sentido fundamental, siempre el mismo independientemente de lo que se esté aprendiendo".
- Esto no es cierto. Hay que distinguir pues, varios tipos de aprendizaje:
 - .por recepción
 - .por descubrimiento
 - .por repetición (mecánico)
 - .significativo.
- El aprendizaje por recepción no es necesariamente mecánico; puede ser, y es, significativo. Consiste en que:
 - .el contenido se le presenta al alumno en su forma final y se le exige que lo internalice y lo incor

pore.

.el material del contenido es potencialmente significativo. Se hace significativo de facto durante el proceso de internalización. En el aprendizaje por repetición (que es a la vez por recepción) no se da ninguna significatividad.

El aprendizaje por descubrimiento puede ser significativo, pero también es posible que sea repetitivo. Se pueden en efecto solucionar problemas por repetición, por aplicación de recetas. Consiste en que:

.el contenido no se le da al alumno, sino que debe ser descubierto antes de que pueda incorporarlo significativo de la tarea a su estructura cognoscitiva.

El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados, los cuales a su vez son producto del aprendizaje significativo. Consiste esencialmente en que:

.ideas expresadas simbólicamente son relacionadas en modo no arbitrario sino substancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe, con algún aspecto esencial de su estructura de conocimientos.

Para que esto se de falta:

.una actitud en el alumno hacia el aprendizaje significativo, esto es, estar dispuesta a relacionar,

.que el material sea potencialmente significativo para el alumno, esto es, relacionable con su estructura de conocimientos,

.que no sea por tanto arbitrario ni vago, que sea lógico y específico para él, pues la adquisición de significados ocurre en seres humanos específicos y no en la humanidad en general,

.que las ideas previas, pertinentes, en la es-

estructura cognoscitiva del alumno estén disponibles.

Por estructura cognoscitiva se entiende la organización lógica de los conocimientos (ideas) poseídos antes del nuevo aprendizaje. Consta de:

.un contenido substancial
.propiedades de organización

Depende de: la capacidad intelectual del sujeto, de su desarrollo, de los aprendizajes previos, de la estructura emocional del sujeto, del ambiente sociocultural..., etc.

Son cualidades fundamentales de la estructura cognoscitiva en su relación con el nuevo aprendizaje y que lo facilitan o lo dificultan: claridad, estabilidad, generalizabilidad, inclusividad, cohesión y discriminabilidad de las ideas.

Una variable capital para el nuevo aprendizaje es

.la disponibilidad dentro de la estructura cognoscitiva de ideas de afianzamiento específicamente pertinentes a un nivel de inclusividad adecuado para proporcionar relacionabilidad y afianzamiento óptimos.

Si esto no se da, quedan como alternativas el aprendizaje por repetición o significados inestables, ambiguos y de poca duración.

Estos problemas pueden obviarse mediante los organizadores:

.Son materiales introductorios a un nivel elevado de generalidad e inclusividad que se presentan al alumno antes del material de aprendizaje. La función principal del organizador es salvar el abismo que existe entre lo que el alumno ya sabe y lo que necesita saber, antes de que emprenda con bue

nos resultados la tarea inmediata.

.El organizador proporciona una armazón ideativa para la incorporación y retención estables del material.

.No hay que confundir organizador con síntesis, resumen o cuadro sinóptico.

Todo esto se basa en la estructura misma de las disciplinas. Cada disciplina está constituida por un cuerpo organizado de conocimientos, de estructura piramidal, que va desde los más generales y abstractos hasta los más diferenciados.

BIBLIOGRAFIA

Bandura. Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad. Alianza Editorial, Madrid, 1976.

Bandura y Ribes Iñesta. Modificación de Conducta. Editorial Trillas, México, 1975.

Ausubel, David. Psicología Educativa. Trillas, México, 1976.