

W. J. H. H. C. P.

172

111

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



Facultad de Psicología

"LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: UNA
GUIA PARA LA PLANEACION DEL
ESTUDIO"

T E S I S

Que para obtener el Título de

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A

FEDERICO RICARDO STOCKTON REJON

México, D.F.

1976



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UOLH 1976-122 Ej. 2

Si no hubiera comenzado de nuevo el camino mi petición sería: "enséñame cómo aprender y qué estudiar. Y aún antes: "permíteme realmente querer aprender, como una verdadera aspiración y no simplemente como un auto-engaño".

Khwaja Ali Ramitani

Con gratitud a quienes me acompañan en mis tareas en todos mis tiempos y lugares

01381

I N D I C E

	Página
Introducción	4
CAPITULO I	
Los objetivos de aprendizaje y la direccionalidad del comportamiento	12
CAPITULO II	
Las especificaciones de los objetivos de aprendizaje como guía para el estudio.	28
CAPITULO III	
El papel de la taxonomía en el desarrollo de la ciencia de la educación	43
CAPITULO IV	
Una guía para capacitar al estudiante en el dominio de objetivos de aprendizaje a partir de la taxonomía de Benjamin S. Bloom y sus colaboradores	54
RESUMEN Y CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFIA	91

I N T R O D U C C I O N

Mi inquietud por los objetivos de aprendizaje como vía para la planeación del estudio surgió durante el último semestre de la carrera, a raíz del estudio que realicé sobre el trabajo de Ljunberg Fox¹ y las materias de Tecnología educativa.

El aspecto del trabajo de Fox sobre el comportamiento de estudio que más me interesó fue la concepción del propio autor, en el sentido de que el estudiante se debe responsabilizar del control y desarrollo de su repertorio conductual de estudio.

Por lo que se refiere a las asignaturas de tecnología educativa me dieron elementos complementarios principalmente por lo que se refiere al enfoque sistemático de la acción docente. De aquí nace la idea de promover la sistematización de la acción del alumno de tal manera que el propio estudiante interactúe con el maestro de una manera congruente.

A partir del trabajo de Fox y las asignaturas de tecnología, me interesé en la investigación de los reperto-

1 "El establecimiento de hábitos de estudio eficientes", en R. Ulrich, Control de la conducta humana, Vol. I, Editorial Trillas, México, 1973, p. 156.

rios de estudio del alumno, ya que el proceso enseñanza-aprendizaje, implica la interacción del alumno y del maestro, y el producto de ella será más eficiente en función del grado de responsabilidad, congruencia y sistematización de sus respectivas actividades.

Inicialmente el trabajo se iba a desarrollar en equipo con un grupo de condiscípulos, durante un seminario extracurricular de metodología de la investigación.

De manera gradual el grupo se fue desintegrando por razones diversas y quedé como único responsable del proyecto que inicialmente consistía en formular un sistema de estudio que coordinara la acción del alumno en la utilización de los objetivos de aprendizaje como una guía para la planeación del estudio, la aplicación de métodos de estudio congruentes y la auto-evaluación del aprendizaje.

El alcance del proyecto inicial rebasaba en magnitud y tiempo mis posibilidades personales por lo que de acuerdo con el director de mi tesis lo limité a la primera etapa: "La utilización de los objetivos de aprendizaje como guía para la planeación del estudio" y las restantes quedaron como parte de mis planes de trabajo para el futuro.

Esta tesis es producto de dos años de trabajo interrumpido por razones varias. Las etapas restantes las de

sarrollaré como parte de mi programa de investigación en la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza de esta Universidad.

El propósito fundamental de este trabajo es el desarrollo de la independencia del estudiante en lo que respecta a la responsabilidad de planear y afrontar el estudio de una manera congruente con la acción docente.

Muchos maestros piensan que la enseñanza puede ser eficaz si el maestro conoce las intenciones de la enseñanza y cuenta con recursos didácticos que suplan la iniciativa del alumno, sin tomar en cuenta si el alumno conoce o no los propósitos educativos y sabe o no cómo aprende.

La enseñanza tradicional está influida por este tipo de afirmaciones y la acción docente de ciertos maestros se ha caracterizado por ignorar la importancia de la actividad del alumno; en tanto que el profesor es capacitado para enseñar, el alumno se encuentra en una situación desventajosa, puesto que en escasas ocasiones¹ se le enseña cómo aprender.

1 Desde luego, es menester reconocer que se han promovido talleres, seminarios, conferencias para enseñar al estudiante a leer, tomar apuntes, prepararse para presentar exámenes, pero sin una articulación entre los objetivos de aprendizaje y el tipo de estudio adecuado para el logro del aprendizaje propuesto.

Esta desventaja educativa permite comprender parcialmente por qué en las aulas de enseñanza superior se encuentran alumnos con una actitud pasiva ante la enseñanza y con una marcada dependencia de la acción del maestro.

Lo anterior ocurre en función de que frecuentemente el maestro asume la responsabilidad total del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo el alumno carece de oportunidades de responsabilizarse de su aprendizaje, en parte por las deficiencias de sus repertorios de estudio y en parte por la ausencia sistemática de programas de capacitación en métodos de estudio.

W. F. McCulloch afirma: "aprender a cambiar constituye el gran desafío del hombre, como asimismo su gran oportunidad... cuanto mejor comprendamos el proceso de aprendizaje en cuanto se aplica a nosotros mismos y a nuestros alumnos, tanto más inteligentemente habremos de evaluar la importancia de los nuevos conocimientos vinculados a la práctica ..."¹

Aprender a cambiar es un proceso activo donde el alumno participa, no como un mero objeto de cambio, sino

¹ W. F. McCulloch, trabajo presentado en el II Seminario sobre Educación y Medicina Veterinaria en América Latina, celebrado en Belo Horizonte, Brazil, del 21 al 31 de agosto de 1972.

como sujeto de su propio cambio, que al responsabilizarse de su participación procura el logro de un objetivo significativo en su vida.

Aprender a cambiar, además, implica que el alumno adquiera habilidades tales que le permitan participar en todo el proceso desde la identificación de las metas educativas y la utilización de un conjunto de métodos adecuados para interactuar con las experiencias de aprendizaje, hasta la autoevaluación de la calidad de su ejecución.

Con esta concepción comencé el desarrollo de mi trabajo a partir de la definición más generalizada del proceso de aprendizaje, considerando como fundamentales los aspectos propositivos de la conducta, con el fin de fundamentar la tesis de que los objetivos de aprendizaje pueden ser elementos direccionales del comportamiento académico del alumno.

Como segundo paso procuré elaborar un modelo de análisis de los componentes de un objetivo de aprendizaje a partir del cual el alumno obtenga indicadores que le permitan tomar decisiones para planear, desarrollar y evaluar su aprendizaje.

Atendiendo al elemento conductual implicado en todo objetivo de aprendizaje y dada la importancia de la taxonomía de los objetivos de la educación de Benjamin S. Bloom

y colaboradores, destiné un capítulo para proponer la capacitación del alumno en la utilización de la clasificación del dominio cognoscitivo.

Con este fin subrayé el papel de la taxonomía en el desarrollo de la ciencia de la educación, analizando los orígenes de la sistemática en las ciencias biológicas, destacando sus implicaciones en el desarrollo de dichas disciplinas, con el propósito de establecer una comparación de los efectos que se pueden prever en las ciencias de la educación.

En el último capítulo, intitulado una guía para capacitar al estudiante en el dominio de los objetivos de aprendizaje a partir de la taxonomía de Benjamín S. Bloom y colaboradores formulo una serie de recomendaciones que permitirán al estudiante discriminar el tipo de estudio requerido para el logro de los objetivos, según su clasificación conductual.

La utilidad de esta tesis puede enfocarse en los siguientes aspectos:

1. Proporcionar un modelo de utilización de los objetivos de aprendizaje para capacitar al estudiante en la toma de decisiones para la planeación de su estudio a través de la:
 - 1.1 Publicación de un paquete de autoenseñanza adaptado

a la población estudiantil.

1.2 Realización sistemática de seminarios a través de las dependencias universitarias que tienen a su cargo actividades de orientación educativa.

1.3 Impartición de cursos para capacitar a los profesores en la utilización de este modelo.

2. Servir de base para el diseño de un modelo de aplicación en los sistemas de enseñanza abierta, a fin de proporcionar a los estudiantes una herramienta fundamental que los auxilie en la realización del estudio independiente.
3. Permitir el desarrollo sistemático de métodos de estudio congruentes con la variabilidad de los objetivos propuestos en los tipos de enseñanza media superior y superior.
4. Proporcionar al estudiante una base para la autoevaluación de su aprendizaje.
5. Permitir al estudiante una participación realista en el proceso de planeación del currículo, merced a la experiencia que adquiriera en la utilización sistemática de los programas por objetivos para la planeación y realización del estudio.

LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y LA
DIRECCIONALIDAD DEL COMPORTAMIENTO

CAPITULO I

LA CONDUCTA PROPOSITIVA

El funcionamiento de todo sistema educativo está encaminado hacia el logro de los fines para los cuales fue constituido. El cuerpo docente, los alumnos, los planes de estudio, la administración, las instalaciones, materiales didácticos, etcétera confluyen dentro del sistema para procurar de una manera congruente las finalidades educativas.

El alumno, como principal elemento de cualquier sistema educativo, debe conocer con precisión los objetivos de su aprendizaje y capacitarse para utilizar los medios y recursos necesarios para el logro de su formación profesional.

La claridad con la que se le comuniquen los objetivos, así como la significación que éstos tengan para el alumno determinará la eficacia con la que participe en la planeación, realización y evaluación del estudio.

En la afirmación anterior subyace el reconocimiento de que la cualidad propositiva del comportamiento juega un papel predominante dentro del sistema educativo que actualmente es fortalecido por el enfoque de programación por objetivos.

Para analizar esta función de los objetivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje se revisará a Clark L. Hull, que entiende la conducta como una variable dirigida a través

de la práctica reforzada y a E. C. Tolman que destaca la dirreccionalidad del comportamiento.

Asimismo se realizará una breve revisión del concepto motivación para fundamentar la cualidad motivadora de los objetivos. Con este propósito se estudiará la concepción de los autores ya señalados, Hull y Tolman, así como a Jaime Arnau y a Jerome S. Bruner.

El aprendizaje

Para iniciar el análisis propuesto es menester definir el aprendizaje como la modificación relativamente permanente de la conducta que resulta de la interacción del sujeto con su medio.

Dentro del contexto educativo, la dirección de esta modificación de la conducta es definida por los objetivos de aprendizaje.

En el proceso de aprendizaje se puede señalar la intervención fundamental de dos variables: la conducta que, en términos generales, está constituida por el conjunto de respuestas emitidas por el sujeto y el ambiente que lo circunda, esto es, un conjunto de estímulos de naturaleza diversa.

En la sistematización de la enseñanza estas variables se traducen en el comportamiento académico definido

en los objetivos y en el medio educativo que está conformado por un conjunto de estímulos debidamente organizados.

Puede decirse que el sujeto aprende cuando relaciona una respuesta a un estímulo dado. Así, por ejemplo, el estudiante aprende cuando diseña (conducta) una casa-habitación a partir de las especificaciones y materiales (estímulos) de los que se le provee.

Para explicar la relación entre las variables de estímulo y respuesta Clark L. Hull postuló la existencia de otras variables intercurrentes, a la manera de construcciones simbólicas, que son: el impulso (drive), la fuerza de hábito, la motivación incentiva y el potencial excitatorio de respuesta.

El impulso (drive)¹

Para Hull todo impulso es un estado temporal del sujeto que se caracteriza por el surgimiento de una necesidad (el hambre, la sed, etcétera), o como efecto de una estimulación dolorosa y por el surgimiento de una respuesta específica tendiente a reducir tal necesidad o estimulación dolorosa.

Lo anterior se puede ilustrar de la siguiente manera: la respuesta de estudio surge como resultado de necesidades diversas como pueden ser: exhibir un buen nivel de

¹ Winfred F. Hill, Teorías contemporáneas del aprendizaje, Buenos Aires, Editorial Paidós, 1966, pp. 206-248.

ejecución en la interacción con el maestro; tener determinado dominio de una información para participar en una mesa redonda; adquirir una formación para el ejercicio de una profesión. Todas estas respuestas de estudio tienden a disminuir las carencias de un dominio de la información o de una formación profesional.

Hull señala que la reducción de estas necesidades tiene un carácter reforzador y que toda respuesta contingente a la reducción del estímulo de pulsión tiende a ser aprendida como una respuesta asociada a los estímulos presentes.

La fuerza de hábito¹

La asociación de una respuesta con un estímulo dado se denomina hábito y al grado de relación entre estas dos variables es lo que Hull llama fuerza de hábito.

La fuerza de hábito se establece en función de la práctica reforzada; esto implica que en toda respuesta próxima a la reducción de los impulsos de pulsión, se establece una fuerza de conexión con los estímulos asociados.

La solidez de la conexión de la respuesta y de los estímulos está en relación directa con la proximidad temporal de ambos y el reforzamiento, esto es, mientras más próxima se emita una conducta, más consistente será su fuer

1 ibid

za de hábito.

Un caso ilustrativo de lo anterior lo constituye la solidez del dominio que el alumno adquiere cuando se le informa de la calidad de su ejecución.

Para Hull esta construcción consiste en un efecto motivador que afecta a la frecuencia con la que un organismo emite una respuesta; mientras mayor sea el incentivo (agua, comida, etcétera) mayor es la proporción de la respuesta.

Cabe aclarar que el valor del incentivo no afecta a la fuerza de hábito, ya que esta última se establece en función de la reducción del estímulo de pulsión.

Se puede señalar, como ejemplo, el caso del estudiante que sabe que su maestro lo felicitará por una buena participación en clase, pero su aprendizaje sólo será consistente en función de la reducción de su necesidad de dominar cierta información¹, esto es, que reciba la felicitación del maestro de una manera contingente.

El potencial excitatorio de la respuesta²

La tendencia total de emisión de una respuesta

1 Desde luego existen casos en los que el alumno participa probablemente para recibir una aprobación del maestro, pero se podría aducir que es factible que el estudiante tienda a reducir su necesidad de aprobación.

2 *ibid*

ante un estímulo dado se denomina potencial excitatorio de la respuesta, y es el producto de las tres variables mencionadas anteriormente: el impulso, la fuerza de hábito y la "motivación incentiva".

"Para los propósitos cotidianos podríamos referirnos a la fuerza de hábito para una respuesta dada diciendo: 'sabe como hacer'; a la motivación incentiva, sabe qué es lo que se gana con hacerlo' y al impulso', quiere aquello que se ha de ganar"¹

Hull afirma que los valores mínimos del potencial excitatorio antes de que se produzca la respuesta, son valores que se encuentran debajo del umbral, y que permiten que el sujeto aprenda, con lo cual pretende explicar el aprendizaje latente². En tanto que los valores que se alcanzan por encima del umbral serán decisivos para que el su jeto emita la respuesta.

Sin embargo, cabe señalar que Hull no explica sa tisfactoriamente cómo un organismo puede reducir los estímulos de pulsión (hambre) sin motivación incentiva (alimento), y por ende, cómo puede alcanzar algún valor la fuerza de hábito. Esto nos hace pensar que en su sistema faltaron algunos elementos que expliquen el aprendizaje.

1 ibid, p. 219

2 Blodged demostró, en 1929, que un organismo aprende a pe sar de que no se le proporcione recompensa (incentivo) y aunque en cierto momento su dominio no sea manifiesto.

Tolman con su teoría del aprendizaje de signos explica una variable, que aunque incompatible con las teorías conexionistas aporta una solución adecuada y válida.

El sujeto que aprende sigue los signos hacia una meta formando un mapa cognoscitivo, esto es, al establecer la relación signo-significados, aprende la dirección de una conducta.¹

Pueden citarse los experimentos de aprendizaje de lugar que se planearon para demostrar que el sujeto no aprende solamente el camino a la meta, conforme al principio de movimientos fijos, sino que es capaz de emitir una conducta que varía con las condiciones, como si "supiera" dónde se halla la meta.²

Por ejemplo, Lashley y Ball (1929), bloquearon la secuencia de hábitos cinestésicos de una rata, al causarle una lesión a nivel del cerebelo y sin embargo el sujeto recorrió nuevamente el camino a la meta sin error.

Por otra parte, Tolman, Ritchie y Kalish (1946-1947), en su experimento del aprendizaje de lugar, en contra posición al hábito espacial (aprendizaje de respuesta), de

1 Ernest R. Hilgard y Gordon H. Bower, Psicología del aprendizaje, Trillas, México, 1973. pp. 216, 217.

2 ibid, p. 223.

mostraron que el grupo de ratas de "aprendizaje de lugar" lograron el dominio de la respuesta con mayor rapidez que las del "grupo del aprendizaje de respuesta".

Los trabajos citados evidencian que las huellas neurales constituyen una variable determinante en el proceso de aprendizaje, por lo que podemos afirmar que el aprendizaje latente se establece como un registro neural.

Ahora bien, a partir de esta información se puede afirmar que los objetivos de aprendizaje constituyen, de manera significativa, los estímulos que dirigen la actividad del alumno.

Cuando un alumno conoce cuáles son los objetivos de su curso, cuenta con indicadores que le proporcionan direccionalidad a su actividad de estudio, de tal manera que pueda procurarse los elementos necesarios para instrumentar su actividad.

Hasta ahora se explicó la forma en que se relacionan las variables conducta y estímulo; a continuación se analiza la propiedad propositiva del comportamiento mediante el estudio del concepto motivación.

Motivación

Si bien la motivación es una construcción hipotética, Hull le da una auténtica base teórica al sustentarla en

las relaciones funcionales de las condiciones antecedentes y consecuentes.

Así, el impulso tiene antecedentes en las necesidades fisiológicas del organismo y Hull lo distingue de los estímulos (hambre, sed, etcétera) que lo producen, los cuales tienen el papel de dirigir la conducta a un objeto dado (comer, beber), en tanto que el impulso (que surge de las necesidades) se le asigna una función energética¹.

Jaime Arnau² cita estudios de las condiciones fisiológicas en las respuestas de comida, bebida y actividad sexual, Baker (1959); Campbell y Cicala (1962); Bolles (1957); y estudios de las condiciones de la privación de exploración, Butler (1953), de los que se puede inferir que el control experimental de las condiciones antecedentes permite establecer una producción del impulso --que para Hull tiene una propiedad de activador generalizado de la conducta-- como un activador de una conducta específica.

Así un objetivo de aprendizaje puede permitir, tanto al estudiante como al maestro, controlar las condiciones antecedentes para propiciar un impulso que active la con

1 Jaime Arnau, Motivación y conducta, Barcelona, Fontalella, 1974, p. 36.

2 ibid, pp. 39-49.

ducta de estudio para el logro propuesto.

El impulso según Clark L. Hull, tiene un carácter energetizante de la conducta que puede ser medido en función de sus consecuencias, esto es, en la actividad consumatoria: el tiempo que el organismo invierte en la actividad consumatoria, la cantidad de alimento consumido, el vigor y la latencia de las respuestas.

Emilio Arnau¹ cita los trabajos de Moll (1964), Beck (1964) y Collier et al. (1961) de los cuales se concluye la capacidad de regular la actividad consumatoria.

Cabe distinguir la dependencia que se observa de la conducta consumatoria con los factores asociativos, situacionales y de historia de reforzamiento, los cuales si son controlados permiten condicionar la actividad consumatoria a diversos estímulos.

Esta intervención de los factores impulsivos y de los asociativos de la conducta, está representada por la naturaleza de intención o dirección de la conducta. Es E. C. Tolman quien define de una manera objetiva esta naturaleza:

1 op. cit. p. 54.

"cuando una rata recorre un laberinto, se observa que sus actividades de búsqueda persisten hasta que el alimento es alcanzado."¹

Estos datos teóricos, en los que se sustenta la presente tesis, hacen pensar que la conducta está dirigida a metas. Hull sostiene que muchos procesos del aprendizaje como el de ensayo y error, el de discriminación, etcétera, se logran merced a que los estímulos de pulsión ambientales, al igual que los propios movimientos del animal, persisten en la meta desde antes de alcanzarla. Cuando el animal repite una secuencia de actos que lo llevan al laberinto, hay suficientes estímulos condicionados a las respuestas de meta, para producir las fracciones de la respuesta hasta alcanzarla.²

Se puede formular una analogía de carácter educativo con el ejemplo anterior para ilustrar cómo se producen las fracciones de respuesta para la consecución de un objetivo de aprendizaje:

La realización de un conjunto de tareas implicadas en el logro de un objetivo se da en un contexto en el

1 ibid. p. 61

2 Ernest R. Hilgard y Gordon H. Bowler, op. cit., p. 172

cual están involucrados un conjunto de estímulos que se asocian a las respuestas. Este conjunto de estímulos condicionados a las respuestas, como cuando el alumno tiene que repetir una secuencia de tareas en un objetivo distinto, pero de las mismas características taxonómicas al inicial, tienen ya cierto control para dirigir de manera gradual las respuestas del alumno para que alcance el objetivo propuesto.

Por otra parte, Tolman refiere que el organismo se sirve selectivamente de "objetos-medios" breves o fáciles para dirigirse a una meta. Lo cual se sustenta en el planteamiento del aprendizaje por signos en los siguientes trabajos:¹

La expectativa de recompensa

Tinklepaugh (1928) realizó un experimento con un mono, al cual se le permitió observar en qué recipiente se guardaba el alimento y posteriormente al permitírsele el acceso a la situación, el sujeto tomaba el recipiente indicado como un alto grado de acierto; posteriormente se le cambió el plátano por lechuga y el mono al tener de nuevo acceso desechó el incentivo suplantado y continuó buscando el plátano.

¹ ibid, p. 222

Lo anterior hace pensar que la conducta del sujeto estaba dirigida y a la vez era de carácter selectivo.

El aprendizaje latente

Como se indicó en otro apartado, Blodgett (1929) confirmó la realización del aprendizaje independientemente de los efectos de la recompensa.

Esta y otras evidencias permiten a Tolman señalar: "En un último análisis, la conducta es resultado único de la búsqueda de determinados estados finales de reposo psicológico, y de evitación de otros de perturbación fisiológica... Supondremos que estos impulsos fundamentales constituyen la base primordial de toda conducta. Los diversos detalles y elaboraciones de la motivación, tal como aparecen en organismos adultos y experimentados, deben ser concebidos como refinamientos, modificaciones o desarrollos de dichas disposiciones y exigencias innatas y esenciales."¹

A estos motivos, refinados y desarrollados, que cita Tolman, podemos agregar algunos que J. S. Bruner consigna en su obra² y que denominamos motivos intrínsecos por

1 E. C. Tolman, Purposive Behavior in Animals and Men, en Percival M. Symonds, Qué enseña la psicología a la educación, Paidós, Biblioteca del Ecuador contemporáneo, Vol. 9, Argentina, 1974, p. 14.

2 Jerome S. Bruner, Hacia una teoría de la instrucción, México, UTEHA, 1969, p. 153.

que no dependen de una recompensa externa a la actividad que estimulan, sino del refuerzo inherente a la actividad misma, como la curiosidad, el deseo de ser competente, etc., que pueden traducirse en el deseo de aprender.

La curiosidad

Bruner afirma que la curiosidad es casi un prototipo de la motivación y que la satisfacción de la curiosidad es esencial no sólo para la supervivencia del individuo, si no de la especie, denotando así la pertenencia biológica de dicha actividad.

"Donald Hebb ha sugerido que el niño observa el mundo que le rodea para poder construir sus 'modelos' normales del mismo... Privar a un niño de corta edad del cúmulo de vivas impresiones que normalmente despiertan su curiosidad con tanta extravagancia, se obtiene un organismo embotado."¹

En contraposición a esta privación, se puede sostener que ofrecer al estudiante los objetivos de aprendizaje debidamente estructurados y graduados en su secuencia de enseñanza, es darle elementos que avivan su curiosidad y

1 En Jerome S. Bruner, op. cit., p. 153

le permiten organizar su actividad en base de una atención selectivamente planeada.

El deseo de ser competente

El profesor White¹ entiende la competencia como la acción recíproca efectiva entre el individuo y su medio, señalando que así como hay una motivación competitiva hay una competencia en la actividad.

Bruner señala que en toda actividad que se desea realizar debe existir una unidad significativa en el para qué se realiza y una forma de saber cómo hacerlo para aumentar la probabilidad de una competencia en la actividad.

Se puede afirmar entonces, que cuando se hace del conocimiento del estudiante un programa de estudios significativo, que responda a sus necesidades, es altamente probable que propiciemos su actividad académica para el logro de los objetivos, más aún cuando se le capacita en cómo estudiar, esto es, si se le procuran métodos de estudio adecuados.

1 ibid

LAS ESPECIFICACIONES DE LOS OBJETIVOS DE
APRENDIZAJE COMO GUIA PARA EL ESTUDIO

Capítulo II

La definición operativa de los objetivos

En el capítulo anterior se hizo referencia a los objetivos de aprendizaje que constituyen la definición operacional del cambio que se propone en la conducta académica del estudiante.

Esta definición de los objetivos obedece a la conducta académica del estudiante que resultará de su interacción con las experiencias de aprendizaje, de una manera observable, evitando la ambigüedad en su interpretación.

Ralph Tyler (1949, 1950, 1964) y Gagné (1965) proporcionan 3 razones para justificar esta definición cuidadosa de los objetivos de aprendizaje¹:

1. Esta definición proporciona una guía clara para la planeación de la enseñanza.
2. La formulación explícita de los objetivos resulta de gran utilidad en la evaluación de la ejecución del alumno.
3. El uso de enunciados que refieran la conducta observable del estudiante, concierne más a éste que al maestro, ya que el conocer con

¹ John P. de Cecco, The Psychology of Learning and Instruction, Educational Psychology, Prentice Hall, New Jersey, 1964 pp. 36-42.

anterioridad qué es lo que debe aprender, puede dirigir con mayor eficacia su atención y esfuerzo.

Así, los objetivos constituyen, sin duda, una de las bases de la planeación eficaz del aprendizaje y de la enseñanza, de manera que se propicie el control adecuado, por parte del alumno y del maestro, de los medios y recursos necesarios para el logro del aprendizaje.

Ahora bien, esta enunciación operativa de los objetivos de aprendizaje se limita a definir la conducta terminal, esto es, el producto de la interacción del educando con las experiencias de aprendizaje, pero no señala el proceso mediante el cual se alcanzará ese comportamiento.

Ebel¹ critica la formulación explícita de los objetivos y señala que los propósitos que conciernen a la educación son tanto el desarrollo del proceso, como el logro del producto.

El argumento de Ebel es válido en cuanto señala la importancia del desarrollo del proceso, más no, en tanto a su oposición a la enunciación explícita de los objetivos. No hay que perder de vista que la utilización de un lenguaje unívoco en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la ba

1 ibid

se para la comunicación objetiva entre maestros y alumnos y el desarrollo científico de la educación.

Por lo que se refiere a la definición del proceso involucrado en el logro de un objetivo de aprendizaje cabe acudir al procedimiento de análisis de tareas que consiste en la descripción y jerarquización cuidadosa de las tareas que de una manera gradual conducen al estudiante hacia una conducta terminal.

Un ejemplo clásico del análisis de tareas lo constituye el trabajo de Glaser y Reynolds (1964), en el cual descomponen el objetivo: "el alumno dirá la hora con precisión de minutos".¹

La utilidad del análisis de tareas radica en el hecho de que permite al maestro determinar una o varias alternativas de ruta para conducir a los alumnos al dominio de un objetivo. De esta manera los datos obtenidos en una evaluación diagnóstica permiten decidir al profesor el inicio y la ruta a seguir en la enseñanza y por medio de la evaluación formativa corroborar y retroalimentar el logro gradual que los estudiantes demuestren del objetivo.

¹ cf. Benjamin S. Bloom, J. Thomas Hastings y George F. Madaus, Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning, New York, McGraw-Hill Book Company, pp. 30-31.

elementos:

(1) el alumno, (2) el binomio conducta-contenido, (3) el nivel de precisión y (4) las condiciones de ejecución.

El alumno

Este elemento señala al estudiante como el sujeto que modificará su conducta al interactuar con las experiencias de aprendizaje planeadas por el maestro, esto es, será el principal beneficiario del objetivo propuesto.

Dado que el propósito básico de la enseñanza es el aprendizaje, se ha incluido al estudiante en el modelo con el fin de resaltar que los objetivos deben ser dirigidos siempre al alumno, razón por la cual en el Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza de nuestra Universidad siempre se hace alusión a los objetivos de aprendizaje y no sólo a los objetivos de enseñanza o educativos.

Este componente puede ser enunciado en los objetivos de una manera explícita o implícita, pero la conducta definida debe corresponder a la ejecución del alumno.

El binomio conducta-contenido

Este binomio está formado por la conducta, enunciada por medio de un verbo operativo, que denota todo aquello que el estudiante puede llegar a hacer y por un área de

contenido, objeto de la asignatura que se pretende enseñar, que constituye el medio por el cual se manifiesta la conducta.

Por ejemplo en el objetivo: "El alumno explicará la función de la técnica del análisis de contenido en la investigación social" el verbo "explicará" define la conducta que se espera del estudiante y el enunciado "la técnica del análisis de contenido en la investigación social" señala el área de contenido.

Puede afirmarse que en el binomio se ubica la esencia de la nueva concepción de la enseñanza planteada por los objetivos, ya que el alumno es informado de la ejecución que realizará ante cierta información, a diferencia de los temarios tradicionales, que informan al educando de una lista de temas y subtemas.

W. James Popham señala que cuando se ha determinado el producto que el alumno alcanzará, en términos de este binomio, se puede determinar qué tipo de actividades deben planearse para promover el logro del objetivo en base al principio de práctica adecuada que indica que el estudiante debe tener la oportunidad de practicar la conducta implicada en el objetivo.¹

1 Robert L. Baker., Richard E. Schultz, Instructional Product Development, New York, Van Nostrand Reinhold, 1971, p. 171.

En el principio de práctica adecuada se destaca la importancia de la planeación y del ejercicio de las actividades conducentes al logro de un objetivo, por lo que cuando el alumno identifica cuál es el binomio conducta-contenido implicado en el objetivo, cuenta con un parámetro que le permitirá: (a) anticiparse al maestro para planear su participación con las experiencias de aprendizaje, (b) interactuar de una manera activa con el maestro y (c) desarrollar mejores hábitos y retroalimentar su habilidad para utilizar métodos adecuados de estudio.

Cuando el estudiante se anticipa al maestro para planear su participación con las experiencias de aprendizaje tiene la oportunidad de organizar todas aquellas habilidades que domina y puede establecer cierto grado de relación que lo aproxime a la ruta del objetivo¹. Asimismo puede plantearse qué tipo de actividades lo orientarán en esa ruta y procurar practicar por sí mismo estas actividades para identificar las áreas del proceso en las cuales tiene dificultades.

La habilidad del estudiante para plantearse el tipo de actividades que lo conducirán al logro de un objetivo puede verse reforzada en función de la información que

1 Cabe insistir aquí en la importancia de especificar objetivos significativos para el alumno; un objetivo cuyos requisitos previos están muy por encima o por debajo de las habilidades del educando constituye un propósito que no le ofrece ningún atractivo.

reciba acerca de su ubicación al inicio de una secuencia de enseñanza así como del conocimiento del diagrama del análisis de las tareas implicadas.

El alumno podrá interactuar con el maestro a través de las experiencias de aprendizaje y reafirmar todas aquellas actividades que había realizado previamente y podrá aclarar aquellas que le plantearon dificultades, de tal manera que en esta interacción el alumno enriquezca su habilidad de estudio y logre un aprendizaje óptimo.

Este enriquecimiento de la habilidad de estudio se desprende, como ya se indicó, de su interacción con el maestro, y le permitirá desarrollar mejores hábitos y retroalimentar sus métodos de estudio.

Para lograr que el alumno identifique y utilice adecuadamente este parámetro, el binomio conducta-contenido, es menester analizar las conductas académicas del alumno a partir de la taxonomía, lo cual se tratará con detalle el próximo capítulo¹; cabe señalar, por el momento, la importancia de que el alumno discrimine la naturaleza particular im

1 Por la importancia de la taxonomía aplicada a la educación este será objeto de un análisis en el cuarto capítulo.

plicada en cada una de las categorías de conducta que puede alcanzar dentro del proceso educativo con el fin de disponer de lo necesario para utilizar y desarrollar congruentemente valiosos métodos y hábitos de estudio.

Cuando el alumno identifica el binomio conducta-contenido, cuenta con un parámetro que le permitirá planear y practicar las actividades que lo conducirán al dominio de la ejecución requerida, y cuenta con un criterio que le permitirá conocer el indicador mediante el cuál se certificará el éxito de su aprendizaje, esto es, sabrá en que consistirá la prueba con la que se evaluará su aprendizaje.

En la enseñanza tradicional, el alumno tiene que inferir, sino adivinar, cuáles serán las respuestas mediante las cuales, demostrará su grado de aprovechamiento. Con los objetivos la situación de examen no constituye una situación sorpresa, sino una situación previamente definida que le permitirá ejercitar la responsabilidad de prepararse, merced a que conoce las conductas y contenidos que estarán implicados en el examen.

En síntesis pueden señalarse cuatro habilidades en las que debe capacitarse al estudiante para que al identificar el binomio conducta-contenido enriquezca sus habilidades académicas.

1. Anticiparse al maestro para planear su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyándose con el diagrama del análisis de tareas.
2. Interactuar de una manera activa con el maestro.
3. Percatarse de qué actividades del proceso lo llevan al logro de la conducta deseada.
4. Considerar que las conductas y contenidos definidos en los objetivos constituirán la base de las evaluaciones a que serán sujetas.

Ahora bien, una vez indicado el valor del binomio en el objetivo, cabe considerar con qué precisión alcanzará el estudiante la conducta propuesta en el objetivo.

El nivel de precisión

Este elemento, cuando se especifica en el objetivo, permite al estudiante conocer el nivel de precisión con el que debe demostrar el dominio de la conducta indicada en el objetivo.

L. D'Hainaut señala tres procedimientos para especificar el nivel de precisión individual: (a) la tolerancia de error con la que se aceptará que la conducta propuesta ha sido lograda, (b) los límites de duración en la eje-

cución de la conducta, cuando el factor tiempo es importante en el dominio propuesto y (c) la tasa global de éxito, cuando se han definido todos los objetivos, que establece qué porcentaje mínimo de objetivos constituirá el parámetro mínimo de aprobación¹.

La tolerancia de error puede ser ilustrada en el siguiente objetivo: "El alumno pesará distintas sustancias químicas con un error de + .0001 kgr. y un nivel de significancia del .01". El alumno en este caso, sabe que debe practicar dicha conducta hasta lograr la precisión requerida. Es deseable que este procedimiento sea utilizado en conductas que sea importante controlarla en términos de error, por ejemplo, la elaboración de medicamentos. En otras ejecuciones deberá señalarse en términos de acierto, con el fin de no dirigir la atención del estudiante hacia el error.

Los límites de duración pueden ejemplificarse por medio del siguiente objetivo: "El alumno tomará taquigráficamente un dictado de 160 palabras en un minuto"; aquí el alumno sabe que tiene que practicar esta lograr la precisión propuesta.

La tasa global de éxito aunada a los procedimientos referidos anteriormente permite al alumno planear una

1 L. D. Hainaut, Un modelo para la determinación y la selección de los objetivos pedagógicos en el área cognoscitiva, traducción de la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza, UNAM, México, 1971, pp. 21-22.

práctica de estudio distribuida razonablemente a lo largo del periodo del curso propuesto; de esta manera, el alumno ejercita cada objetivo en función de la precisión deseada en la conducta, sin limitaciones o excesos.

El nivel de precisión, además de permitirle al estudiante contar con parámetros que lo orienten para distribuir adecuadamente su tiempo de estudio, le proporciona información acerca de criterios mínimos de ejecución que se consideran cuando sea evaluado.

En resumen pueden señalarse dos habilidades importantes en las que debe capacitarse al estudiante para que utilice el elemento se ha denominado nivel de precisión:

1. Utilizar este criterio como un indicador para distribuir adecuadamente su estudio.
2. Considerar que este elemento se define como el criterio de ejecución contra el cual será evaluado.

Otro elemento importante para el educando lo constituye la definición de las condiciones de ejecución.

Las condiciones de ejecución

Este elemento es un indicador de las condiciones

bajo las cuales se espera que el estudiante demuestre su dominio de la conducta deseada. Su especificación en el objetivo puede informar si el alumno se puede valer de materiales auxiliares, o bien, puede describir la situación de evaluación.

1. Utilizar este indicador como un criterio para crear las condiciones necesarias para la práctica de las conductas especificadas.
2. Preveer las condiciones de evaluación.

Ya se ha señalado la función de cada uno de los elementos de un objetivo como base para la participación del estudiante en el proceso educativo, una vez que el alumno está capacitado para utilizar de una manera óptima las especificaciones de sus objetivos de aprendizaje. Cabe ahora considerar la importancia de que se le capacite en la distinción de los objetivos específicos, de los intermedios y de los generales, de tal manera que pueda entender la estructuración de los objetivos que va alcanzando durante su curso y pueda integrar en un todo sistematizado su formación académica.

Cuando un alumno sabe que el logro de un objetivo específico, aunado a otros, le permitirá alcanzar un objetivo intermedio y que este último lo capacita para llegar

a los objetivos generales de su curso, el significado del objetivo específico en cuestión cobra mayor relevancia y atractivo para el estudiante.

El alumno, por lo tanto, debe ser capacitado en las siguientes habilidades:

1. Definir los objetivos específicos, intermedios y generales de su curso.
2. Referir todo objetivo específico a la estructura jerárquica del curso en cuestión.

EL PAPEL DE LA TAXONOMIA EN EL
DESARROLLO DE LA CIENCIA DE LA
EDUCACION

Capítulo III

LA TAXONOMIA DE LOS OBJETIVOS

La taxonomía de los objetivos de aprendizaje es un sistema que clasifica y jerarquiza, de acuerdo con ciertos principios ordenadores, las conductas académicas que puede lograr el alumno como resultado de su interacción con las experiencias de aprendizaje.

Para poner de relieve sus implicaciones en el desarrollo de la ciencia de la educación es menester buscar los orígenes del concepto taxonómico en el área biológica y establecer las repercusiones que tuvo en la evolución científica de ese campo.

Enrique Rioja, quien fuera presidente de la Sociedad Mexicana de Historia Natural presentó en 1958, una ponencia¹ intitulada "Evolución de la sistemática² y algunos de sus problemas actuales", en la cual se pueden identificar 3 etapas fundamentales en el desarrollo de la taxonomía y sus alcances metodológicos en el desarrollo de la ciencia biológica.

1. Publicada en la Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, Tomo XIX, Núms. 1-4, diciembre de 1958.

2. Sinónimo de taxonomía.

De acuerdo a Cuenot, Turril, Gilmour, Huxley, Mayr, Linsley, Usinger y otros, Enrique Rioja señala en su trabajo 3 períodos históricos en la evolución taxonómica: el período Linneano, el período de Lamarck y el período actual.

El período Linneano¹

La concepción linneana de las especies era estática, Linneo no definía la especie ni trazaba los límites de la unidad taxonómica en la cual basaba su sistema; para él las especies eran inmutables y existían las mismas que habían sido creadas.

La clasificación linneana se reducía a determinar el tipo específico a que correspondía el ejemplar que se estudiaba, la tarea del biólogo era identificar las especies en base a unos cuantos caracteres arbitrariamente elegidos, tal artificialidad despertó entre los naturalistas una oposición a su orientación general.

Esta etapa de la sistemática sin duda constituye una experiencia rica a los especialistas en el desarrollo de sistemas de clasificación ya que aporta dos criterios bá-sicos para normar su actividad: la definición cuidadosa de

1 Enrique Rioja op. cit pp. 8-17

los elementos en que se basa su sistema y el apego al orden real, en cuanto a la identificación de las características de sus categorías.

El periodo de Lamarck¹

Juan Bautista de Lamarck parte de la especie la cual define en base al momento cronológico y la situación espacial y de las aportaciones de colecciones zoológicas y botánicas obtenidas en los siglos XVIII y XIX, para imprimirle a la sistemática un sentido universal incorporándole un carácter dinámico al considerar los conceptos evolucionistas de las especies de Darwin, logrando determinar nuevas y mas recientes entidades taxonómicas que sugerían un camino evolutivo y diferenciador.

La otogenia fue, pues, un principio que guió a los biólogos por el camino de la filogenia merced al triunfo del evolucionismo; la paleontología por otra parte, permitió establecer las secuencias de las etapas evolutivas y asimismo, la anatomía comparada permitió lograr reconstrucciones evolutivas admirables.

Haciendo un parangón a este período de La-

1 Enrique Rioja op.cit, pp. 17-22

marck con la etapa actual de los sistemas de clasificación educativos, cabe destacar la importancia de que los especialistas en educación comiencen a clasificar sus metas, en base a la definición de comportamientos académicos y tomando en consideración diversos principios que permitan la construcción de un instrumento que constituya un modelo de representación con apego a la realidad.

En la enseñanza tradicional la variabilidad de las metas educativas se observaba en función de los contenidos temáticos de las asignaturas y la concepción del comportamiento se limitaba a procesos memorísticos.

Actualmente se propone una variabilidad en los aspectos conductuales como se observa en las áreas cognoscitiva y afectiva de la taxonomía de Bloom y colaboradores, así como en el sistema de clasificación psicomotriz de Elizabeth Simpson.

Los especialistas en la clasificación de las metas educativas deben considerar la variabilidad del binomio conducta-contenido, abordando el aspecto conductual con las aportaciones de la psicología, esto es, con las técnicas de análisis de comportamiento, y el aspecto temático o de la estructura lógica de las disciplinas, con las técnicas de análisis de contenido.

El período actual¹

En la taxonomía biológica actual la especie aparece como una entidad politípica que por la extensión del área geográfica y por la tendencia biológica a la dispersión, se diversifica y fragmenta en entidades o poblaciones discontinuas subordinadas a ella un proceso de fondo genético.

Actualmente aparece como una síntesis de distintas doctrinas biológicas que tratan de dar una adecuada interpretación, sentido y significado a las fugaces unidades biológicas discontinuas y variables en el espacio y el tiempo.

Los conceptos del mendelismo, las interpretaciones citogenéticas de la mutación, encuentran el camino para explicar y provocar la formación de mutantes, razón por la cual Enrique Rioja entrevé para el futuro el desarrollo de la taxonomía experimental.

Actualmente, en el campo educativo, son varios los sistemas de clasificación que se han desarrollado, como los de Gagné, Taba, Scriven y Bloom y colaboradores.

Sin embargo cabe considerar que estos tra-

1 Enrique Rioja, op.cit., pp 22-27

bajos son perfectibles y que debe procurarse una síntesis de los ya existentes sobre la base del comportamiento académico y del contenido programático de las disciplinas escolares.

A pesar de que en el campo de la psicología se han elaborado diferentes teorías del aprendizaje, cada una de ellas aporta elementos diferentes y todos ellos útiles para explicar el fenómeno, por lo que, es necesario procurar, como señala Bloom, una teoría sintética del aprendizaje para explicar válidamente el comportamiento académico.

El aspecto conductual ha sido hasta ahora la base para determinar y clasificar los objetivos de aprendizaje, y esto ha traído como consecuencia que los tipos de contenido a los cuales está dirigido el comportamiento estén menos representados. Esto hace pensar en la necesidad de formular un sistema de clasificación que contemple a los contenidos programáticos de las asignaturas.

Alcances metodológicos de la taxonomía en la ciencia educativa

Para explicar la repercusión que la taxonomía pueda tener en el desarrollo de la ciencia educativa,

cabe considerar la importancia que la sistemática tuvo en la ciencia biológica.

Enrique Rioja¹ señala que el primer paso del proceso lógico con el cual comienza la evolución de cualquier ciencia es el de sistematizar, ordenar y clasificar los hechos, conocimientos, o conceptos característicos de ella, de acuerdo a un plan que jerarquiza a cada uno de ellos conforme a ciertas normas metódicas.

Felipe Pardinás,² por su parte, sostiene que la taxonomía ha sido uno de los grandes instrumentos del progreso de las ciencias zoológica y botánica.

Norman McKenzie, Michael Eraut y Hywel C. Jones³ al tratar, por ejemplo, sobre los métodos de enseñanza cuestionan que se intente juzgar la efectividad de las innovaciones, cuando se carece de la seguridad del modo de evaluar lo que ya se está haciendo; a lo que podría responderse que el desarrollo de la taxonomía educativa ac

1 Op. cit., p.2

2 Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales, (Décima primera edición), Siglo XXI Editores, México, 1973.

3 La enseñanza y el aprendizaje, I. Nuevas perspectivas, Editorial Sep-Setentas, México, 1974, pp. 25-33.

tualmente comienza a ofrecer instrumentos idóneos para el efecto.

Rioja afirma lo propio en el área biológica: "No se llegará a conclusiones válidas ni a soluciones satisfactorias en muchos problemas y cuestiones planteadas dentro del campo de la ecología... sin una determinación, todo lo precisa y completa que sea posible, de las especies biológicas que constituyen el complejo biológico".¹

Por ello, la determinación precisa y la catalogación sistemática y completa de los objetivos de aprendizaje, son datos indispensables para toda investigación ulterior o para la resolución de muchos problemas de orden práctico que se plantean cada día.

1 Enrique Rioja, op. cit., p.5.

UNA GUIA PARA CAPACITAR AL
ESTUDIANTE EN EL DOMINIO DE
LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
A PARTIR DE LA TAXONOMIA DE
BENJAMIN S. BLOOM Y COL.

CAPITULO IV.

LA TAXONOMIA DE BENJAMIN S. BLOOM Y COLABORADORES

La taxonomía que desarrollaron Benjamin S. Bloom y sus colaboradores constituye un buen punto de partida para la elaboración de un instrumento de clasificación, que se base de una manera objetiva y estructurada en la definición de categorías conductuales y de contenido, cuya jerarquización permita, sin ambigüedad y con precisión, la ubicación de los objetivos de aprendizaje.

Esta taxonomía comprende tres dominios: el cognoscitivo, que abarca todas aquellas conductas que implican procesos de memoria y comportamientos que refieren habilidades superiores de orden intelectual; el afectivo, que incluye comportamientos relacionados con actitudes, intereses, valores; y por último el psicomotor que describe conductas de carácter neuro-muscular.

El dominio afectivo, como objeto de la enseñanza, sin duda es de primordial importancia en el proceso educativo. Es un hecho que las actitudes, intereses y valores del estudiante determinan en un grado significativo el aprendizaje.

La actuación del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje, está impregnado por elementos de orden afectivo

y la eficacia de su interacción con el maestro está determinada por variables afectivas.

Sin embargo, el dominio afectivo no será objeto de esta tesis por las siguientes razones: el planteamiento de objetivos afectivos sólo se aborda formalmente a un nivel teórico en nuestro ámbito educativo; las instituciones educativas adolecen de métodos de enseñanza que les permita lograr este tipo de objetivos, cuyo logro se procura de una manera más bien informal; la evaluación del dominio afectivo se realiza solamente en el ciclo elemental, con las tradicionales calificaciones de conducta que, dicho sea de paso, son muy criticables; en tanto, en los ciclos de enseñanza media y superior la evaluación afectiva no se realiza y ello quizá es debido a la falta de instrumentos objetivos y económicos.

El dominio psicomotor, por su parte, tampoco será tratado en este trabajo; la clasificación de las conductas de carácter neuro-muscular aun no es un producto acabado en el enfoque de Bloom y sus colaboradores y la de Elizabeth Simpson, por ejemplo, es precaria por lo que se refiere a los principios ordenadores que pudieran generalizarse con precisión, en el universo de las habilidades psicomotoras que se procuran en la educación.

En cambio, el área cognoscitiva constituye un dominio en el cual el planteamiento de objetivos de aprendizaje, la evaluación y el desarrollo de métodos de enseñanza, han alcanzado un desarrollo más sistemático y por ende se le seleccionó como objeto del presente trabajo, para presentar un modelo de utilización del cual el alumno se pueda valer para la planeación de su interacción con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunos autores como D'Hainaut¹, McKenzie, Eraut y Jones,² coinciden en que la taxonomía de Bloom y colaboradores es un modelo basado en el contenido, lo cual puede considerarse válido, por ejemplo, en la categoría de conocimiento donde cada subcategoría atiende a cierta clase de contenido, como el conocimiento de específicos, de terminología, de hechos específicos, de convenciones, metodología, etcétera; sin embargo en comprensión responde más a distinciones conductuales, como es la traducción, la interpretación y la extrapolación, lo cual sucede también en las demás categorías del dominio cognoscitivo.

Desde luego, en las categorías que van desde el

1 Un modelo para la determinación y la selección de los objetivos pedagógicos en el área cognoscitiva, mecanograma CNME/71.2, México, Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza, 1971.

2 op. cit., p. 29.

nivel comprensión hasta el de evaluación, son definidas en función del contenido, pero éste no es sistematizado como sucede en la categoría de conocimiento.

Otro aspecto que es necesario señalar, es que la taxonomía de Benjamin S. Bloom y sus colaboradores adolece de imprecisiones en función de que los comportamientos empleados en las categorías son definidos sin sus correlatos observables, por lo cual la ubicación taxonómica de una conducta queda sujeta a interpretaciones diferentes.

A pesar de estas deficiencias, la taxonomía actual responde a los requerimientos, si el maestro que la utiliza toma conciencia de sus limitaciones y en su práctica docente procura considerarla en tanto se logre un instrumento más preciso.

En el capítulo segundo se hizo alusión a la importancia de la capacitación del estudiante para que utilice los objetivos de su curso como un criterio para guiar su estudio independiente, su interacción con el maestro y su participación en el proceso evaluativo.

El propósito fundamental de este capítulo es destacar la importancia de que se capacite al estudiante en la discriminación de las diferentes clases de conducta que se especifican en sus objetivos, para que pueda derivar, de una

manera correspondiente, métodos de estudio adecuados para el desarrollo de los procesos cognoscitivos implicados en dichos objetivos.

El procedimiento que se seguirá para el efecto será presentar la definición de cada categoría del dominio cognoscitivo, y un fundamento teórico en el cual se sustentará una serie de recomendaciones de orden metodológico que podrían permitir al alumno desarrollar métodos de estudio idóneos para cada categoría propuesta.

Conocimiento

En esta categoría se incluyen aquellas conductas que implican exclusivamente un proceso de memorización. La actividad principal del alumno consiste en recordar o en identificar datos que se le comunicaron en las experiencias de aprendizaje. Esto abarca desde la enunciación de nombres, fechas, acontecimientos, definiciones; las ordenaciones cronológicas, hasta la enunciación de cierta teoría.

La memorización es el proceso más simple que puede observarse en los procesos cognoscitivos y es la base de habilidades intelectuales más complejas.

La memoria se puede inferir a partir de conductas tales como el recuerdo, que implica la repetición de una información previamente proporcionada y la identificación, que

involucra el reconocimiento de cierta información.

Ambas conductas, el recuerdo y la identificación, se caracterizan por la propiedad de identidad de las respuestas con respecto a la información previamente proporcionada en las fuentes de enseñanza.

Los primeros trabajos científicos realizados acerca de la memoria fueron los de Ebbinghaus que desarrolló las técnicas conocidas como la sílaba sin sentido y el método de ahorro y descubrió la curva del olvido.

Entre los trabajos recientes sobre este proceso se pueden citar los de Underwood¹, quien continuó la investigación de Ebbinghaus. El analizó los atributos de la memoria y los clasificó en atributos independientes de la tarea y en atributos dependientes de la tarea y del material.

Los atributos independientes de la tarea son aquellos que a pesar de ser ajenos a la información que se desea memorizar determinan la adquisición de este proceso al asociarse la actividad del alumno con atributos temporales, espaciales, la repetición, y la modalidad de aprender del alumno.

1 Herbert J. Klausmeier & Richard E. Ripple, Learning and Human Abilities, Tercera edición, N.Y. Harper & Row, 1971, p. 593.

Estos atributos son variables que tanto el alumno como el maestro pueden controlar en sus actividades para lograr el aprendizaje.

Los atributos dependientes de la tarea y el material son aquellas características particulares asociadas a la información como las acústicas, las visuales, las afectivas, el contexto y las verbalizaciones.

Los atributos independientes de la tarea y los atributos dependientes de la tarea, pueden dar la pauta para la selección y desarrollo de estrategias que permitan el dominio de procesos memorísticos.

Además de estos atributos pueden señalarse algunos factores que propician la adquisición de la memoria, como el uso de materiales significativos y los organizadores avanzados.

Existen evidencias experimentales que demuestran que cuando el alumno se enfrenta a la tarea de memorizar cierta información se incrementa la probabilidad de que la domine si ésta es presentada de manera que para el estudiante tenga significado.

Esto fundamenta la importancia de que el alumno se anticipe al maestro en su estudio para que determine qué aspectos del tema le resultan comprensibles y significativos

como se verá más adelante en las recomendaciones de métodos de estudio que se ofrecen al respecto de esta categoría y de la de comprensión.

Los organizadores avanzados consisten en una síntesis estructurada de un tema determinado, de tal manera que cuando el alumno la revisa previamente a su estudio, adquiere posteriormente un mayor dominio de la tarea.

El dominio de objetivos clasificados en la categoría de conocimiento se puede lograr a través del estudio independiente en el cual la responsabilidad del aprendizaje radica principalmente en el alumno, quien, si tiene habilidades adecuadas de estudio puede lograr un buen aprendizaje.

Las recomendaciones atinentes a la capacitación del estudiante para que logre satisfactoriamente objetivos clasificados en esta categoría se proporcionarán conjuntamente con las propias de la categoría de comprensión, ya que desde el punto de vista educativo es deseable que el estudiante comprenda el contenido propuesto en las fuentes de enseñanza.

El almacenamiento y codificación, esto es, la memorización tal como la proponen los autores sólo es aceptable en conocimiento de terminología, de hechos específicos y de convenciones, en tanto que en conocimiento de tendencias y secuencias, criterios, metodología, etcétera, el significa

do que tiene la información para el alumno es un elemento importante para su dominio.

Comprensión

En esta categoría se incluyen las conductas que se caracterizan por un proceso de explicación, más que la simple acumulación de la información; el alumno debe expresarse con términos diferentes el contenido propuestos, o bien utilizar sus propios recursos lingüísticos, pero, sin alterar el sentido original de la información.

Implica también conductas de interpretación, esto es, habilidades para explicar y resumir en un nuevo enfoque o reordenamiento el contenido de las fuentes originales de enseñanza.

Comprende, además, conductas de extrapolación que se traducen como aquellas habilidades de predicción o de generalización en condiciones o problemas semejantes a los vistos en clase, o en el libro de texto.

Las conductas de esta categoría son básicas para que el alumno adquiera y desarrolle conceptos mediante procesos de discriminación y de generalización lo cual lo capacitará cuando encuentre nuevas instancias, a categorizarlas como miembros del concepto; a formar nuevos conceptos supraordenados, coordinados o subordinados; a comprender o formar prin-

principios y a solucionar problemas,¹ que en esta categoría se limita a problemas y condiciones similares a los propuestos en las experiencias de aprendizaje.

La adquisición de conceptos y principios está estrechamente relacionada con el desarrollo intelectual del alumno ya que se requiere que éste haya alcanzado la capacidad de realizar operaciones simbólicas, que pueda realizar operaciones de pensamiento abstracto.²

Para explicar la adquisición y desarrollo de conceptos hay que partir del hecho de que el alumno discrimina, al interactuar con las experiencias de aprendizaje, los referentes de los conceptos, ya sea por la percepción de sus atributos sensoriales, o de sus características semánticas, o de sus implicaciones lógicas, o bien por su función o uso.³

Cabe considerar también que si el alumno discrimina los elementos estructurales de un concepto⁴ que se relacionan con los atributos que lo definen, se facilita la adquisición y el desarrollo de conceptos.

El estudiante puede adquirir un concepto si discrimina la estructura o la forma en que se relacionan los atributos o las propiedades de los elementos que integran una

1 *ibid*, p. 401

2 John P. de Cecco, *op. cit.*, pp. 393-394.

3 Herbert J. Kausmeier Richard E. Ripple, *op. cit.*, pp. 395-397.

4 *ibid*, p. 398-401.

categoría, ya sea de una manera afirmativa, conjuntiva, relativa o disyuntiva.

Puede definir y discriminar igualmente a los diferentes miembros de un concepto, cuando discriminan la posición jerárquica del concepto dentro de un modelo de información.

Cuando el alumno ha formado conceptos se facilita no solamente el desarrollo de los mismos mediante la generalización, sino también la comprensión y la formulación de principios; así, un principio se define como la enunciación de la relación de dos o más conceptos por lo que se supone que el aprendizaje de un principio se deriva de la adquisición de dos o más conceptos y de la discriminación de la relación existente entre ellos.

Igualmente el dominio de un principio facilita el desarrollo de otro nuevo, ya que frecuentemente los principios se encuentran organizados dentro de una jerarquía.¹

El alumno puede, algunas veces, facilitar el desarrollo de principios cuando tiene la oportunidad de practicar la asociación de dos o más conceptos en término de antecedentes y consecuentes²

Cabe considerar algunas recomendaciones con el propósito de auxiliar al estudiante en la habilidad para do-

1 ibid, p. 240

2 ibid, p. 394

minar objetivos clasificados en la categoría de conocimiento y comprensión.

1. Indicar a los alumnos cuáles son los objetivos clasificados en estas categorías.
2. Sugerir a los alumnos que se anticipen a la clase y que realicen una revisión general del contenido implicado en estos objetivos con el objeto de que precisen los aspectos que les resultan significativos y tomen nota de los que no les sean accesibles para aclararlos en su interacción con el maestro.
3. Capacitar a los alumnos a discriminar los atributos dependientes e independientes de la tarea para organizar el almacenamiento y codificación de la información.
4. Proporcionar a los estudiantes métodos de memorización como los de reorganización de material no familiar, determinación de asociaciones significativas, de codificación, etcétera.
5. Capacitar a los alumnos en el estudio de los objetivos implicados en estas categorías, mediante una práctica distribuida.
6. Entrenar al estudiante en la utilización del método SQ3R de Robinson, en el cual están implicados principios fundamentales que facilitan al sujeto tanto la memorización como la comprensión de la información.
7. Enseñar al alumno a discriminar y a definir en sus pro-

pias palabras: a) los referentes esenciales de un concepto, b) la estructura o forma en que se relacionan los atributos de un concepto y c) la estructura de los principios en función de la relación conceptual de antecedentes y consecuentes.

El maestro puede, por ejemplo enfatizar durante su clase los atributos de un concepto, explicar su naturaleza, destacar los conceptos implicados en los principios, estimulando la participación de los alumnos, lo cual aumentará la habilidad de discriminación y generalización.

8. Estimular a los estudiantes a utilizar con frecuencia los conceptos y principios que adquieren, así como a autoevaluar la calidad de sus ejercicios.

Por último es necesario señalar que estas recomendaciones constituyen, en parte, una base para la práctica de comportamiento clasificados en categorías superiores.

Aplicación

En esta categoría se incluyen conductas que implican la habilidad del alumno para utilizar los principios y métodos propuestos por las fuentes de enseñanza para resolver problemas concretos.

A diferencia de la solución de problemas señalada

en la categoría de comprensión, en la de aplicación, el alumno se enfrenta a problemas inicialmente nuevos, con aspectos familiares a los de las fuentes de enseñanza; los cuales deben ser reestructurados y clasificados por él mismo como determinado tipo de problema, para posteriormente seleccionar y utilizar los principios y métodos aplicables para solucionarlo. En tanto que en comprensión el estudiante se enfrenta a una situación estructurada ante la cual solamente tiene que utilizar dichos principios y métodos.

Lo señalado anteriormente puede resumirse señalando que el alumno tiene que generalizar estos principios o métodos en situaciones novedosas e inicialmente desestructuradas.

Bloom y sus colaboradores señalan¹ varias fuentes de error que pueden determinar que el alumno falle en el logro de los objetivos de esta categoría, entre las cuales se pueden citar las siguientes: 1) que el alumno seleccione un principio o método equivocado; 2) que los utilice de una manera errónea y 3) que interprete mal los resultados de la aplicación de dichas abstracciones (principios y métodos).

Estas fuentes de error pueden determinarse --según los autores-- mediante un análisis de la conducta de "solución de problemas" para localizar el o los puntos del fracaso en la aplicación (generalización) de dichas abstracciones.

1 Benjamin Bloom (ed). Taxonomy of Educational Objectives,



La referencia anterior sirve de fundamento para que en este trabajo se recurra a la habilidad denominada "solución de problemas" como instrumento para detectar habilidades en las que el alumno debe capacitarse para tener éxito en el logro de esta clase de conducta.

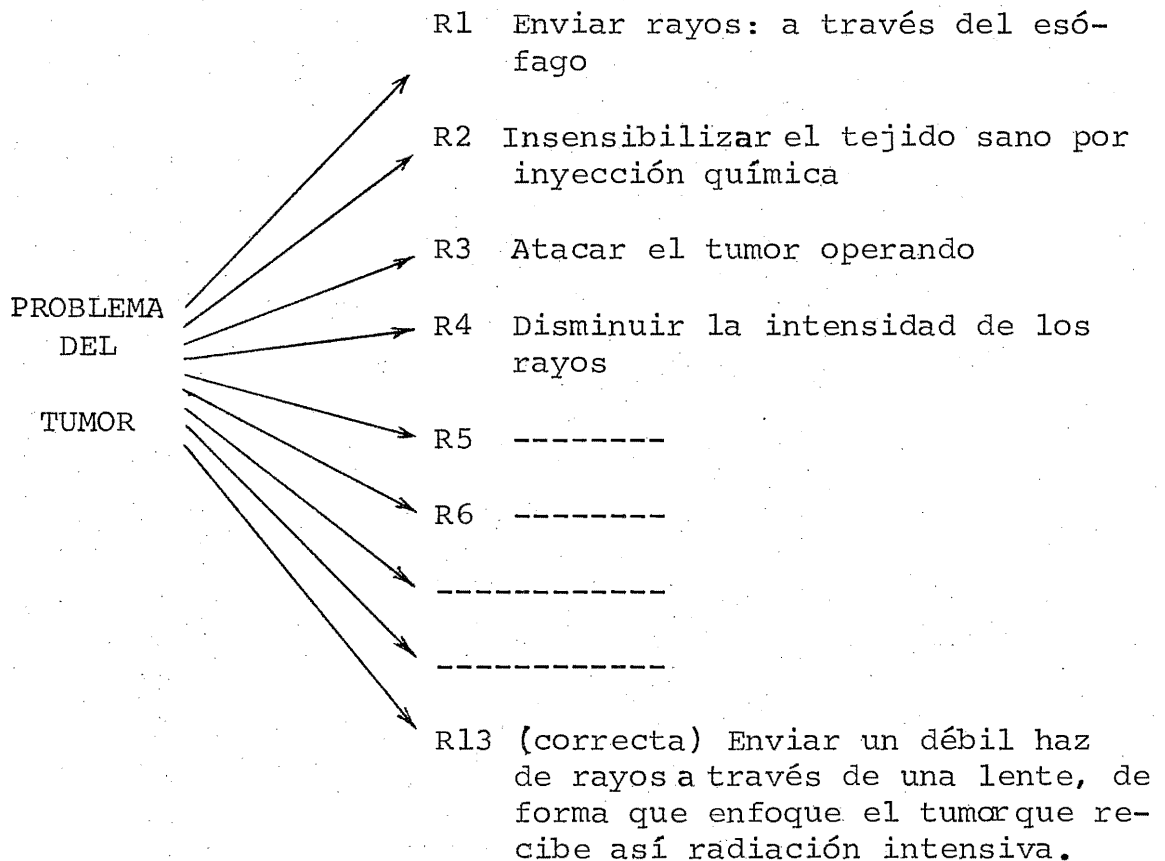
Melvin Manis¹ señala que la solución de problemas implica típicamente el descubrimiento repentino de soluciones adecuadas; aquí el "descubrimiento" juega un papel importante, ya que se supone que el pensamiento del sujeto debe ser productivo, más que reproducir una solución expuesta en las fuentes de enseñanza.

El primer proceso, el análisis del producto, implica que el sujeto debe discriminar la ejecución final que tiene que lograr. Sin lugar a dudas, una buena especificación del objetivo de aprendizaje, ofrece al estudiante un gran apoyo en este proceso.

En el segundo proceso, el análisis de la situación del problema, se requiere que el alumno describa los elementos que lo integran y que determine la gama de soluciones factibles para elegir la correcta.

1. Procesos cognoscitivos, España, Editorial Marfil, 1967, p. 131

Melvin Manis¹ ejemplifica este proceso mediante la siguiente ilustración de un problema en el que el alumno de medicina elimina un tumor en el estómago de un paciente:



Esta ilustración se basa en el modelo de la jerarquía hábito familia², donde R1 es la respuesta que inicialmente

¹ op. cit., p. 131

² En el primer capítulo se presentó la fuerza de hábito, cada respuesta asociada al estímulo se ubica en un continuo de acuerdo a la fuerza de hábito establecida.

te tiene mayor probabilidad de ocurrencia y R13 la menor.

Una vez que el alumno analizó la situación del problema y determinó la gama de soluciones factibles, si aplica adecuadamente los procedimientos enseñados, debe llegar a elegir la respuesta R13.

Cabe destacar, particularmente, en esta categoría la riqueza del aprendizaje por descubrimiento en el cual se supone que lo que el estudiante debe dominar no se le proporciona en una forma acabada en las fuentes de enseñanza, sino que el alumno debe proceder de manera independiente para alcanzar el producto final.

El proceso implicado en este tipo de aprendizaje es denominado inductivo; en él el alumno descubre por sí mismo la generalización adecuada para la solución de un problema, así como las diferentes situaciones en las cuales se aplica dicha generalización.

Así entonces, se pueden referir las siguientes recomendaciones para que se capacite al alumno en torno al logro de esta clase de conductas:

1. Informar a los alumnos cuáles de los objetivos propuestos implican el logro de conductas clasificadas en aplicación.
2. Procurar enfatizar el aprendizaje por descubrimiento en las experiencias de aprendizaje.

3. Capacitar a los alumnos para que procuren discriminar la naturaleza del problema planteado.
4. Entrenar a los estudiantes en la discriminación de los conceptos y principios implicados en la solución del problema.
5. Estimular a los alumnos a practicar, de manera independiente, los principios y generalizaciones adquiridos en situaciones nuevas.
6. Sugerir a los estudiantes que procuren demostrar, de manera independiente, la solución dada a los problemas en la aplicación de los principios y métodos requeridos.

Análisis

Las conductas implicadas en esta categoría se caracterizan por el hecho de requerir que el alumno descomponga en sus partes una información dada, que determine las relaciones existentes entre las partes de un todo, o bien que precise los principios organizadores que le dan unidad a dicho todo.

Bloom y sus colaboradores¹ indican que esta clase de comportamientos adquieren significado en función de que completan cualquier logro del alumno en la categoría de com-

1 op. cit., p. 144

comprensión y constituyen un preámbulo para la adquisición de conductas de la categoría de evaluación.

El proceso implicado para la adquisición de comportamientos clasificados en análisis es el de discriminación de elementos de relaciones o de principios ordenadores.

Resulta difícil precisar una distinción del proceso necesario para el dominio de conductas características de comprensión, de las de análisis; en las primeras el énfasis radica en el contenido -- según afirman los autores-- en tanto que en análisis radica en la forma y el contenido.

Asimismo la dificultad se observa en la categoría de aplicación donde la distinción central la constituye la generalización de principios y métodos, en tanto que en las conductas de análisis se distingue por el uso de técnicas y procedimientos que determinan el significado o establecen la conclusión de una comunicación.

En ambos casos, en comprensión y aplicación, la distinción asentada por los autores con respecto de la categoría de análisis no permite asegurar una clasificación objetiva y característica, basta observar en la práctica la diversidad de opiniones de los usuarios de la taxonomía.

Independientemente de lo discutible de la ubicación de comportamientos dentro de esta categoría denominada análi-

sis se recomienda que, para objetivos clasificados en esta categoría, el alumno siga las recomendaciones formuladas en las categorías de comprensión y de aplicación.

Se sugiere que el maestro enfatice en sus experiencias de aprendizaje, tanto la discriminación del contenido como la forma de comunicación del mismo, fomentando la habilidad del alumno para generalizar el modelo de utilización de técnicas y procedimientos para distinguir el significado o la conclusión de la comunicación y sus características de presentación.

Síntesis

En esta categoría se clasifican todas aquellas conductas que requieren que el alumno trabaje con piezas, elementos aislados, de tal manera que tenga que arreglarlas, combinarlas, hasta integrar un nuevo esquema de clasificación, proponer un plan original para desarrollar un experimento, etcétera.

Los autores de esta taxonomía advierten al usuario sobre la importancia de distinguir una habilidad de síntesis de la expresión creativa, ya que esta última tiene amplias implicaciones (aportaciones novedosas, únicas y originales), en tanto que del aprendizaje creativo en el ambiente

educativo se enfatiza procurar que el alumno se exprese de una manera original y única pero no siempre nueva.

No es factible esperar que el universo de alumnos que estudian en los diferentes campos de conocimiento como química, física, medicina, etcétera, aporten productos nuevos en dichos campos del saber; sin embargo sí pueden demostrar un dominio original en su disciplina.

Frederick J. McDonald define¹ el comportamiento original como una respuesta que ocurre con relativa frecuencia y que no es común en ciertas condiciones dadas y sin embargo es atingente a dichas condiciones.

Así entonces, la habilidad del alumno de integrar un conjunto de elementos, de partes aisladas, en un todo original, se desarrollará en función de la discriminación de las condiciones así como del enriquecimiento del pensamiento divergente, para favorecer la ocurrencia de una amplia gama de respuestas de entre las cuales pueda aportar un producto original.

El pensamiento divergente juega un papel importante en el proceso de adquisición de comportamientos propios de

1 Frederick J. McDonald, Educational Psychology, Second Edition, California, Wadsworth Publishing Company, 1965, p. 293.

esta categoría de síntesis y el papel fundamental del maestro consiste en enriquecer a los estudiantes en el desarrollo del pensamiento productivo, enfatizando en las experiencias de aprendizaje la discriminación de las características particulares de cada uno de los elementos, así como la práctica de establecer relaciones entre los mismos.

Las recomendaciones que se formulan para capacitar al alumno en el desarrollo de actividades de estudio congruentes con los comportamientos propios de esta categorías son:

1. Señalar cuáles objetivos de aprendizaje corresponden a esta categoría de síntesis.
2. Sugerir la utilización de las recomendaciones dadas en las categorías de comprensión y de aplicación como una base fundamental para el logro de comportamientos de síntesis.
3. Enfatizar, en las experiencias de aprendizaje, el desarrollo del pensamiento divergente de maneras diversas.
4. Reforzar las producciones originales del estudiante para incrementar la probabilidad de ocurrencia de las mismas.
5. Estimular a los estudiantes a desarrollar conductas cooperativas para realizar aportaciones de esta categoría en equipo. Así como por lo que se refiere al trabajo indi-

vidual, a confrontar sus trabajos para que discriminen en qué aspectos son o no originales.

Evaluación

Esta categoría comprende comportamientos que implican la formulación de juicios de valor de carácter cuantitativo o cualitativo, basados en criterios externos o internos, que permiten precisar la exactitud, eficacia, economía o satisfacción del juicio emitido.

Los autores señalan que los juicios basados en criterios internos se caracterizan por la evaluación de la exactitud lógica, consistencia u otros criterios internos se distinguen porque la evaluación debe formularse en función de criterios seleccionados.

Los juicios de valor en esta categoría son los comportamientos más complejos del dominio cognoscitivo ya que implican comportamientos de las categorías precedentes y constituyen, según los autores, el enlace más sólido con las conductas afectivas como los valores, el agrado y satisfacción (sus ausencias o contrarios).

La emisión de un juicio de valor se deriva de la capacidad crítica del alumno para analizar las cualidades que constituyen el objeto de estudio, basado no en un mero balance

de los pros y los contras, sino en la discriminación y comprensión de la comunicación, así como en la discriminación y generalización de la aplicabilidad de los criterios, internos o externos, al problema propuesto.

A lo anterior cabe agregar que aparentemente el hombre esta constituido de tal manera que no puede escapar --según señalan los autores de la taxonomía--¹ a la formulación de juicios, apreciaciones, valoraciones, de todo aquello que está a su alcance. Esto es, las ideas, objetos, relacionados al sujeto cobran un valor egocéntrico en función de la utilidad o inutilidad que le resulten para sus propósitos, por lo que una de las funciones fundamentales de la educación es objetivizar los criterios de los cuales se derivan estos juicios.

Ahora bien, es necesario señalar que si una de las características fundamentales de la categoría de evaluación es que sus conductas constituyan un enlace con el dominio afectivo y, según como se afirma en el párrafo anterior, los juicios del sujeto cobran un valor egocéntrico en base a la utilidad o inutilidad de las ideas u objetos, ello implica

1 op. cit., p. 185.

que la adquisición de estos comportamientos requiere de una congruencia entre el ser del estudiante y el juicio emitido.

Las recomendaciones que se ofrecen para capacitar al alumno en el logro de objetivos clasificados en esta categoría son:

1. Indicar cuáles objetivos del programa están clasificados en la categoría de evaluación.
2. Sugerir que siga las recomendaciones proporcionadas para las demás categorías precedentes ya que están contenidas en el proceso de logro de estos objetivos.
3. Cuando se tengan que emitir juicios de valor durante las experiencias de aprendizaje, llamar la atención sobre:
 - 3.1 La discriminación cuidadosa de las cualidades o atributos reales de lo que se está evaluando.
 - 3.2 La selección pertinente de criterios internos o externos que permitan formular un juicio objetivo, preciso y útil.
 - 3.3 La utilización de adjetivos calificativos atinentes al juicio que se pretende formular.
 - 3.4 El análisis de las diferentes alternativas de juicio que se pueden formular en torno a una comunicación.



- 3.5 La expresión de juicios absolutos (lo mejor, lo peor, lo más útil o inútil, etcétera) para que considere cualquier tendencia de emisión de juicios radicales.
- 3.6 La manifestación de afirmaciones valorativas de agrado, satisfacción, interés, etcétera, que en ocasiones se expresan en función de índices valorativos subjetivos. Todo esto con el propósito de sentar las bases para el desarrollo de la objetividad.



RESUMEN Y CONCLUSIONES

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación documental se presentan las siguientes conclusiones:

CAPITULO PRIMERO

- 1a. El propositivismo es sostenible en el comportamiento académico del maestro y del alumno. La acción de am bos dentro del proceso de enseñanza tiende al logro de propósitos educativos.
- 2a. Se puede afirmar la existencia de una relación directa entre el conocimiento de las intenciones del proceso de enseñanza y la eficiencia en el aprendizaje del estudiante bajo dos condiciones:
 - 2.1 que los propósitos educativos, además de claros, le resulten atractivos al alumno, esto es, que co rrespondan a su nivel de dominio, a sus intereses y a sus necesidades.
 - 2.2 que se considere si el estudiante está capacitado o no, para interactuar con las experiencias de aprendizaje implicadas en el logro de dichos propósitos y en caso de ser necesario implantar programas tendientes a formarlo con métodos de estudio eficientes.

No basta la mera comunicación acerca de qué es lo que el estudiante debe lograr, sino también es menester que el propio alumno quiera lograrlo y además sepa cómo lograrlo.

- 3a. Los objetivos de aprendizaje, por lo señalado anteriormente, constituyen sin duda una base sólida para establecer la función aludida en la segunda conclusión, siempre y cuando el estudiante sea capacitado a utilizar los objetivos como guía para la planeación del estudio, la aplicación de los métodos de estudio y la auto-evaluación de su aprendizaje.
- 4a. Cabe destacar en particular la importancia de que el estudiante, a partir de los objetivos, pueda conocer por sí mismo la calidad de su ejecución. El conocimiento de los resultados de toda acción, como ya ha sido señalado, es de vital importancia para la consolidación del aprendizaje. De aquí que los objetivos de aprendizaje, además de guiar la planeación y la acción del estudiante, permiten establecer reforzamientos intrínsecos que consolidan y moldean la propia habilidad de planeación y acción.

CAPITULO SEGUNDO

- 1a. Una de las propiedades esenciales de un objetivo de aprendizaje es que debe enunciar un cambio de conducta observable, registrable, lo cual constituye una base para el desarrollo científico de la educación, ya que mediante la definición clara y objetiva de los propósitos educativos, la investigación y el desarrollo de metodología educativa se hace más factible, en función de la disponibilidad de productos debidamente enunciados.
- 2a. De acuerdo con Ebel, los objetivos constituyen la definición de un producto que no hace explícito el proceso implicado para el logro del propósito enunciado.
- 3a. El procedimiento de análisis de tareas es una solución válida a la problemática planteada por Ebel. Ello, desde luego, significa una tarea ardua, pero sin duda puede aportar una visión objetiva del proceso necesario para el logro de los objetivos y permitir, tanto a maestros como alumnos, tomar decisiones productivas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 4a. Es menester subrayar la importancia de capacitar al estudiante en la discriminación de los comportamientos

académicos implicados en su formación profesional.

Se puede constatar que muchos alumnos al egresar tienen la información y no la saben utilizar y ello es debido a la precaria atención que se le ha dado al aspecto conductual, esto es, al manejo de la información.

- 5a. Cuando el estudiante discrimine y adquiera conciencia de las operaciones conductuales que puede realizar con la información, se puede inferir que su orientación hacia la educación será mucho más centrada y su participación más eficiente.
- 6a. El modelo que se propone para analizar los componentes de un objetivo de aprendizaje, constituye un intento de capacitar al estudiante en la sistematización de su interacción con el proceso educativo. La discriminación de cada uno de los elementos que constituyen el objetivo permite dirigir la atención del alumno, facilitar la planeación de su actividad, economizar esfuerzo y hacer más eficiente su aprendizaje.

CAPITULO TERCERO

- 1a. La perspectiva del desarrollo científico de la educación se contempla más amplia y significativa a partir del trabajo de Benjamin S. Bloom y sus colaboradores,

quienes presentan la taxonomía de los objetivos de aprendizaje. La definición, delimitación, jerarquización y estructuración simbólica de las conductas académicas reales constituye una condición necesaria para el quehacer educativo científico.

Si bien el trabajo de Bloom y sus colaboradores es perfectible, sí señala la dirección para la investigación de este importante campo.

2a. El análisis de la evolución de la sistemática biológica permite pensar tentativamente que una taxonomía de los objetivos de aprendizaje debe:

2.1 Definir y delimitar las categorías a partir de los atributos reales del comportamiento en sus tres dimensiones esenciales: afectiva, cognoscitiva y psicomotora.

2.2 Definir y precisar las interrelaciones reales de estas variables del comportamiento.

2.3 Determinar principios ordenadores que permitan describir la jerarquía real del comportamiento considerando las variables cognoscitiva, afectiva y psicomotora en sí mismas y entre sí. La función de una taxonomía es representar el orden real subyacente en la variabilidad del comportamiento.

No se trata de inventar un modelo lógico sino descubrir una estructura y función real.

3a. Del grado en que se avance en el desarrollo de una taxonomía educativa dependerá el grado en que se llegue a conclusiones válidas y a soluciones satisfactorias en la investigación educativa y en particular en:

- 3.1 la elaboración e implantación de planes y programas de estudios,
- 3.2 el desarrollo de métodos de enseñanza,
- 3.3 el desarrollo de sistemas de evaluación y
- 3.4 el desarrollo de recursos y materiales didácti-
cos.

CAPITULO CUARTO

1a. Se puede afirmar que la llamada taxonomía de Benjamín S. Bloom y sus colaboradores, constituye realmente un sistema de clasificación que puede ser un buen punto de partida para elaborar una verdadera taxonomía edu-
cativa. En el momento actual podemos afirmar que no es una taxonomía, en base a lo siguiente:

- 1.1 El dominio cognoscitivo adolece de imprecisiones en la definición de algunas categorías que dependen de la interpretación subjetiva del usuario, en tanto un maestro clasifica un objetivo

en aplicación, otro lo ubica en análisis, debido a la falta de precisión de atributos de la categoría.

- 1.2 En el propio dominio cognoscitivo se observa que solo en la categoría de conocimiento el contenido, aunado al comportamiento, constituye un criterio explícito para la clasificación de los objetivos de aprendizaje, en tanto que en las demás categorías solo se atiende al elemento conductual y cabe considerar, por ejemplo, la diferencia indiscutible que existe al formular un juicio de valor en una teoría y en una técnica.
- 1.3 El dominio afectivo es un área del comportamiento en la cual el quehacer docente ha sido muy deficiente y rara vez sistematizado. La observación y registro de comportamientos afectivos es impracticable a partir de la carencia de recursos y metodología y, por lo tanto, implica serias dificultades en la definición y jerarquización de este tipo de comportamientos. Los propios autores reconocen las limitaciones de su clasificación dentro de este dominio.
- 1.4 El dominio psicomotor está en proceso de elabora-

ción.

- 1.5 La interrelación de las categorías de los diferentes dominios reconocida por los propios autores, no es descrita sino inferida a partir de criterios lógicos.
- 2a. Al plantearse la importancia de la taxonomía para la comunicación entre los sujetos involucrados en el proceso educativo, se colige la necesidad de capacitar al estudiante en la discriminación de las implicaciones de que un objetivo de aprendizaje sea clasificado en determinada categoría para tomar decisiones y que participe de una manera congruente de las experiencias de aprendizaje. Esto constituye una condición esencial para el desarrollo de una interacción estudiante-profesor verdaderamente productiva.
- 3a. El análisis de la categoría de conocimiento permite afirmar que su utilidad desde el punto de vista educativo sería restringida si se refiriera a una mera implicación de almacenamiento y codificación mecánica. El estudiante puede desarrollar una gran habilidad memorística cuando el material tiene significado para él, de ahí que las recomendaciones para el dominio de conductas que impliquen este proceso se hayan presen-

tado en la categoría de comprensión.

- 4a. La categoría de comprensión constituye el verdadero pilar en torno al cual se genera el desarrollo del pensamiento complejo y por la naturaleza de los comportamientos involucrados en ella, es menester destacar la importancia de que la acción del maestro sea dirigida a propiciar procesos de discriminación en los estudiantes lo que implica una participación activa de ellos mismos.
- 5a. Tanto en la categoría de conocimiento, como en la de comprensión, a partir de la revisión documental realizada, puede concluirse que los objetivos implicados en esta categoría deberían consumir muy poco tiempo de enseñanza directa del maestro, si el alumno está capacitado para realizar un estudio independiente, de tal manera que el profesor pueda avocarse con mayor profundidad a la enseñanza de objetivos más complejos.
- 6a. La categoría de aplicación constituyó una de las categorías más interesantes en este estudio; el análisis de los procesos implicados para un dominio de objetivos propios de este nivel, permite cuestionar seriamente la enseñanza actual en cuanto al desarrollo de la habilidad de solución de problemas del estudian-

te. Las estrategias actualmente utilizadas en el aula en escasas ocasiones logran el desarrollo de esta destreza; el estudiante de nivel superior no tiene la oportunidad de enfrentarse a problemas propios de su disciplina sino hasta que egresa al campo profesional. De aquí que en esta categoría como en las subsiguientes sea menester aplicar técnicas grupales que permitan al alumno desde el inicio, y durante su formación, practicar estas habilidades.

- 7a. Como se indicó al tratar la categoría de análisis, la definición de sus atributos es muy ambigua, lo cual da lugar a interpretaciones subjetivas en la clasificación de los objetivos. Ello se observa en la práctica cuando algunos maestros ubican un mismo comportamiento en comprensión, aplicación, o análisis.

Esto sugiere la necesidad de precisar con mayor objetividad las características que distingan a esta categoría de las de comprensión y de aplicación.

- 8a. Por lo que se refiere a la categoría de síntesis cabe señalar una seria dificultad cuando se proponen objetivos en esta categoría para los alumnos de nuestro medio, si se consideran, por una parte el proceso implicado para su adquisición y, por otra, que el alum

no ha sido confrontado a experiencias de aprendizaje meramente expositivas en las cuales su participación ha sido particularmente receptiva. Es menester que los maestros utilicen métodos de enseñanza que favorezcan el desarrollo de la originalidad en el alumno y que le permitan adquirir destrezas para interactuar a la altura de las experiencias de aprendizaje idóneas.

- 9a. El logro de objetivos clasificados en la categoría de evaluación implica sin duda el desarrollo de habilidades de comprensión y discriminación de la comunicación, así como a la discriminación y generalización de la aplicabilidad de criterios pertinentes. Tal como los autores delimitan esta categoría, no constituye solo la mera formulación de un juicio de valor sino la congruencia entre el ser del estudiante y el juicio formulado, lo que es posible lograr como resultado de la experiencia académica del estudiante no en un semestre o año escolar, sino a lo largo de su formación académica.

B I B L I O G R A F I A

1. ARNAU, JAIME, Motivación y conducta, Fontanella, Barcelona, 1974.
2. BAKER, ROBERT L., RICHARD E. SHULTZ, Instructional Product Development, Van Nostrand Reinold, New York, 1971.
3. BLOOM, BENJAMIN S., Taxonomy of Educational Objectives, the Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain, David McKay, New York, 1971.
4. BLOOM, BENJAMIN S., J. THOMAS HASTINGS, GEORGE F. MADAUS, Handbook on Formative and Sumative Evaluation of Student Learning, McGraw Hill, New York, 1971.
5. BRUNER, JEROME S., Hacia una teoría de la instrucción, Fontanella, Barcelona, 1974.
6. COUSINET, ROGER, Pedagogía del aprendizaje, Luis Miracle, Barcelona, 1969.
7. DE CECCO, JOHN P., The Psychology of Learning and Instruction: Educational Psychology, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1968.
8. D'HAINAUT, LOUIS, Un modelo para la determinación y la solución de objetivos pedagógicos en el area cognoscitiva, traducción de la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza, UNAM, México 1971.
9. HILGARD, ERNEST R., GORDON H. BOWER, Teorías del aprendizaje, Trillas, México, 1973.
10. HILL, WINFRED F., Teorías contemporáneas del aprendizaje, Paidós, Buenos Aires, 1966.
11. KLAUSMEIER, HERBERT J., RICHARD E. RIPPLE, Learning and Human Abilities: Educational Psychology, Third Edition, Harper & Row, New York, 1971.
12. KUETHE, JAMES L., Los procesos de enseñar y aprender, Paidós, Buenos Aires, 1971.

13. MCCULLOCH, W. F., Métodos de aprendizaje en el proceso enseñanza-aprendizaje, trabajo presentado en el II Seminario sobre Educación y Medicina Veterinaria en América Latina, en Belo Horizonte, Brasil, 1972.
14. MCDONALD, FREDERICK J., Educational Psychology, Second Edition, Wadsworth Publishing, California, 1967.
15. MCKENZIE, NORMAN, MICHAEL ERAUT Y HYWEL JONES, La enseñanza y el aprendizaje, II metodología y administración de recursos, Sepsetentas, México, 1970.
16. MANIS, MEIVIN, Procesos cognoscitivos, Marfil, Alcox, 1967.
17. PARDINAS, FELIPE, Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales, Sexta Edición. Siglo XXI, México 1971.
18. RATHS, LOUIS E., SELMA WASSERMAN Y OTROS, Cómo enseñar a pensar, Paidós, Buenos Aires, 1971.
19. RIOJA, ENRIQUE, Evolución de la sistemática y algunos de sus problemas actuales, Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, Tomo XIX, Números 1-4, México, 1958.
20. SYMONDS, PERCIVAL M., Qué enseña la psicología a la educación, Paidós, Buenos Aires, 1964.
21. ULRICH, R., Control de la conducta humana, volumen I, Trillas, México, 1973.