

Jerarquía del aprendizaje y objetivos conductuales¹

[Revista del Centro de Estudios Educativos (México), vol. VI, núm. 1. 1976, pp. 116-120]

A. Joseph Santiesteban
Boston University,
Sargent College Allied Health Professions

Existen discrepancias sobre si es o no ventajoso emplear objetivos conductuales en la educación de maestros, científicos, enfermeros y médicos. Algunos especialistas en la materia han sugerido que el uso de tales objetivos incrementará la creatividad y ayudará a solucionar muchos problemas. Otros han asegurado que mejorará el aprendizaje del estudiante al centrar las actividades de enseñanza y aprendizaje en el área de contenidos específicos. Duchastel y Merrill (1973) han analizado una buena parte de la literatura que examina los efectos que los objetivos conductuales tienen sobre el aprendizaje. Aunque sus hallazgos demuestran que no son definitivas las evidencias logradas en tales investigaciones, Duchastel y Merrill sugieren que los objetivos conductuales pueden ayudar al instructor a planear y preparar. Examinando los componentes del área de contenidos que se consideran esenciales para el aprendizaje del estudiante, el instructor puede planear más efectivamente los métodos de instrucción. No solamente se hace más efectivo el proceso de instrucción; también se puede fortalecer la evaluación del aprendizaje del estudiante.

A pesar de las discusiones e incertidumbres sobre las ventajas y desventajas de los objetivos conductuales, la implantación de éstos parece definitiva. Con la tendencia de las escuelas de educación, ciencia y medicina, hacia la adopción de programas basados en la competencia, se afianza aún más el empleo de los mismos. En consecuencia, deben buscarse las vías más adecuadas y efectivas para desarrollar los objetivos conductuales, a fin de facilitar el aprendizaje y la evaluación del mismo.

Los objetivos conductuales pueden fijarse de manera que cubran diversos niveles del aprendizaje. Bloom *et al.* (1956) han señalado seis categorías principales en que pueden ser encuadrados tales objetivos. Gagné (1970), más recientemente, ha descrito el proceso educativo en términos de los niveles del aprendizaje. Este autor establece ocho niveles que tienen distinto grado de complejidad, desde el más simple hasta el más elaborado. Estos niveles equivalen a otras tantas clases de conductas ordenadas jerárquicamente: cada clase está contenida en la siguiente categoría. O sea, las conductas complejas se apoyan en otras más simples. Para llegar a los niveles más altos de aprendizaje, será ordinariamente necesario haber adquirido los niveles inferiores.

Niveles de aprendizaje

Aquí nos referimos únicamente a cinco de los niveles de aprendizaje que presenta Gagné. Corresponden a los más altos cuyo proceso describe dicho autor. Son los siguientes: asociación verbal, discriminación múltiple, aprendizaje de conceptos,

¹ Traducción del inglés, obra de Luis Guerrero H., del CEE.

aprendizaje de principios y solución de problemas. A continuación definimos esos niveles.

Asociación verbal es el acto que demuestra que se posee conocimiento factual sobre factores básicos, reproducción mecánica de definiciones o asociación de las palabras con los símbolos.

Discriminación múltiple es el acto que permite al alumno distinguir entre sí los elementos que constituyen un conjunto o clase de objetos o eventos distintos. Se puede pedir al alumno que distinga entre dos o más fórmulas químicas. La capacidad de hacerlo supone que el alumno ha adquirido previamente un cierto número de asociaciones verbales. Es decir, que conoce el nombre de cada fórmula y su correspondiente estructura.

Aprendizaje de conceptos es el acto que requiere que el alumno clasifique los objetos o elementos que pertenecen al mismo conjunto o clase. En el aprendizaje de conceptos, el alumno responde a estímulos en términos de características abstractas como el color, la forma y la posición, y no de propiedades físicas concretas, como serían la longitud de onda o su equivalencia en milímetros.

Aprendizaje de principios es el acto que se refiere a dos o más conceptos. Los conceptos de presión osmótica y de concentración salina pueden relacionarse de modo que el alumno pueda predecir el movimiento iónico a través de una membrana. La adquisición de cada uno de esos conceptos es un prerrequisito para establecer el principio.

Solución de problemas. Implica que el alumno logre un objetivo gracias a la aplicación de determinados principios. Esto lo capacita para aplicar los conocimientos recién adquiridos a nuevas situaciones.

En las definiciones anteriores se han empleado dos términos que conviene aclarar. Las “operaciones conductuales” no se restringen a acciones o movimientos físicos; incluyen también procesos mentales como el acto de pensar. Los “actos” comprenden también el hablar y el escribir. Para medir el proceso mental que se origina en una situación de aprendizaje, es necesario que el alumno realice algún acto, fruto de su observación previa. Puede ser la respuesta tanto oral como escrita a una pregunta o a un cuestionario.

Objetivos conductuales

Los siguientes objetivos conductuales, que incorporan la jerarquía de aprendizaje de Gagné, han sido elaborados siguiendo a Wilson *et al.* (1973). Conviene advertir que cada uno de los actos siguientes requiere que el alumno realice una acción que permita medir la implementación del objetivo conductual. Aunque los ejemplos han sido tomados del área de la educación médica, el proceso es aplicable a todos los campos.

Asociación verbal. Al final de la lección, el alumno deberá identificar los barbitúricos como depresivos del sistema nervioso.

Discriminación múltiple. En un diagrama de la membrana de una célula, el alumno identificará tres de sus principales componentes.

Aprendizaje de conceptos. Al final de la lección, el alumno menciona tres propiedades de los barbitúricos, con base en las propiedades físicas de éstos.

Aprendizaje de principios. El alumno deberá establecer por escrito la relación que existe entre la solubilidad de las grasas y el grado de absorción de los barbitúricos.

Solución de problemas. A partir de la información obtenida en una consulta médica, el alumno sugerirá los posibles efectos sinérgicos de la droga y recomendará sus empleos alternativos.

Los anteriores objetivos conductuales tienen como meta medir diversos niveles del aprendizaje. Se pueden establecer más fácilmente los objetivos para los niveles más bajos. Es común que los diseñadores de *currículum* se sientan incapacitados para diseñar objetivos para los niveles más altos y se limiten a elaborar los objetivos de los niveles inferiores. Sin embargo, es necesario medir otros niveles del aprendizaje además de los inferiores.

Al decidir qué objetivos habrán de emplearse, se debe estar consciente que un objetivo destinado aparentemente a un nivel alto puede medir distintos niveles de aprendizaje en diversos estudiantes. Un objetivo conductual diseñado para el aprendizaje de principios puede en realidad medir el aprendizaje de conceptos o la asociación verbal cuando el estudiante ya ha adquirido el dominio de la materia.

Elementos del cuestionario

La evaluación del aprendizaje constituye un elemento esencial e indispensable del proceso de instrucción. Presentamos a continuación los elementos del cuestionario diseñados para medir el logro de los objetivos conductuales listados previamente.

Asociación verbal. Las drogas clasificadas como deprimentes del sistema nervioso son las siguientes: a) antideprimentes tricíclicos, b) barbitúricos, c) simpatomiméticos, y d) anfetaminas.

Discriminación múltiple. En el diagrama de la célula (que no se muestra) identifíquense tres de las principales estructuras que están asociadas con la síntesis de la proteína.

Aprendizaje de conceptos. Menciónense tres propiedades farmacológicas de los barbitúricos con base en sus propiedades físicas. Señálense las propiedades físicas que determinan las propiedades farmacológicas.

Aprendizaje de principios. Describáanse las relaciones entre la solubilidad de la grasa de un barbitúrico y sus características de absorción.

Solución de problemas. De una consulta médica se ha obtenido la siguiente información: mujer de 47 años de edad; deprimida; sufre desmayos; sus signos vitales son normales; ingiere diariamente dos martinis; toma las siguientes drogas: 10 mgs. de valium tres veces al día durante dos años para calmar los nervios; 500 mgs. de hidrato de cloral tomados en forma ocasional durante dos meses para conciliar el sueño. Se pide revisar la información, sugerir los medicamentos posibles, los efectos sinérgicos y los tratamientos alternativos (si es que los hay).

Una vez formulados los objetivos conductuales, los elementos del cuestionario se desprenden fácilmente, lo cual resulta benéfico tanto para el instructor como para el estudiante. El primero determina lo que ha de aprenderse y el estudiante sabe lo que puede esperar. Al término de la instrucción, el aprendizaje del alumno puede evaluarse con toda claridad.

Secuencia de la instrucción

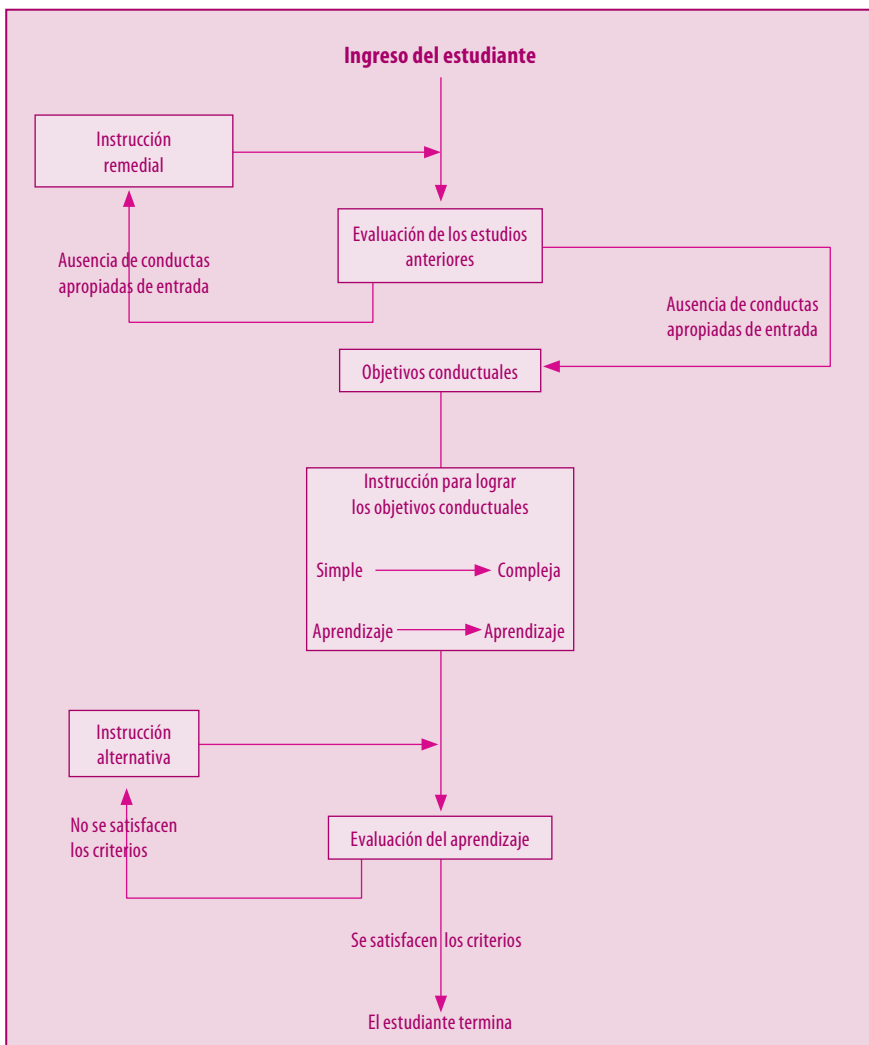
Los objetivos conductuales y la evaluación del aprendizaje pueden sistematizarse dentro de un plan simple. Este plan o secuencia de la instrucción puede aplicarse tanto a la enseñanza individualizada como a la de grupos.

El diagrama de flujo que se ofrece en la figura 1 presenta un modelo que permite incorporar los objetivos conductuales a la secuencia de la instrucción. La medición de la conducta de entrada es un prerrequisito para lograr la admisión en dicha secuencia. Es importante que el instructor y el alumno conozcan el desempeño escolar de este último antes de emprender nuevos estudios. Si el alumno no satisface los criterios de admisión, se lo orienta a la instrucción remedial. En el caso

de que llene los requisitos de admisión, se le exponen los objetivos conductuales apropiados y se le instruye sobre los procedimientos que le permitirán lograrlos. Las etapas de instrucción deben acomodarse en forma tal que el estudiante alcance los objetivos conductuales más bajos antes de lanzarse a conseguir los de niveles superiores. Al concluir la instrucción, se obtiene la evaluación del aprendizaje presuntamente logrado.

La satisfacción exitosa de los criterios de la evaluación permite al estudiante iniciar una nueva secuencia de instrucción. En caso de que el estudiante no hubiera cumplido con tales criterios, se le brinda la oportunidad de recibir instrucción adicional y ser de nuevo evaluado.

FIGURA 1
Secuencia de la instrucción



Sumario

Los objetivos conductuales permiten al instructor examinar más de cerca el área de contenidos y centrar su atención en los componentes que considere esenciales. Mediante una jerarquización adecuada, los objetivos conductuales pueden cubrir varios niveles de aprendizaje, así como guiar el desarrollo de una instrucción diseñada para alcanzar esos diferentes niveles de aprendizaje. La implementación de dichos objetivos facilita la medición del aprendizaje del alumno. Puede incrementarse la eficacia de los objetivos si, previamente a la instrucción, se da a los estudiantes una lista de los mismos. En esta forma, los estudiantes logran comprender mejor los objetivos que persigue el instructor.

REFERENCIAS

- Bloom, B. S., M. D. Engelhart, E. J. Furst *et al.*
1973 *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Co.
- Duchastel, P. C. y P. F. Merrill
1973 "The Effects of Behavioral Objectives on Learning: A Review of Empirical Studies", en *Review of Educational Research*, 43, 1.
- Gagné, R. M.
1970 *The Conditions of Learning*. San Francisco: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Wilson, J. T., J. J. Koran y M. L. Koran
1973 "A Guide for Writing and Classifying Objectives by Learning Level", en *Research Report*. Gainesville, Fla.: Institute for Development of Human Resources, College of Education, University of Florida.