



Skinner, contribuciones del conductismo a la educación



María José Carrasco Galán

Departamento de Psicología, Universidad Pontificia Comillas

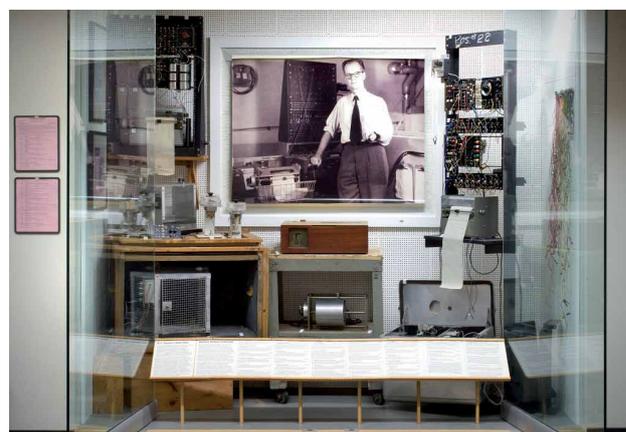
mjcarrasco@comillas.edu



María Prieto Ursúa

Departamento de Psicología, Universidad Pontificia Comillas

mprieto@comillas.edu



ellos, además de la que hemos mencionado más arriba, el premio a la Contribución científica distinguida (APA, 1958), la National Medal of Science (APA, 1968), el Premio Internacional (Fundación para el Retraso Mental Joseph P. Kennedy Jr., 1971), el premio al Humanista del año (Sociedad Humanista Americana, 1972) o el premio por Distinguidas contribuciones a la educación, investigación y desarrollo (Asociación Americana de Investigación Educativa, 1978).

Su obra es extensa, destacando entre sus aportaciones *La conducta de los organismos: un análisis experimental* (1938), *Ciencia y Conducta Humana* (1953), *Conducta verbal* (1957, su obra más relevante según decía), *Contingencias de reforzamiento, un análisis teórico* (1969), *Más allá de la Libertad y la Dignidad* (1971), su libro más polémico, o *Tecnología de la enseñanza* (1968). En 1974 publicó *Sobre el Conductismo*, un libro cuyo objetivo fue exclusivamente resolver de forma sencilla algunos de los principales errores y malentendidos que se habían ido desarrollando sobre el análisis de la conducta, y merece la pena recordar su artículo en la revista *American Psychologist* titulado *The shame of american education* (1984), donde hacía un análisis profundo del sistema educativo americano.

Contribuciones a la educación

La influencia de la obra de Skinner en la educación ha sido muy importante, tanto en la enseñanza escolar como en los programas de formación empresarial y militar (GROS, 2001).

La pequeña de sus hijas, Deborah, presentaba dificultades de aprendizaje y cuenta Skinner su impresión al asistir a una clase abierta con la profesora de

Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) estudió Literatura inglesa y Lenguas románicas en el Hamilton College, y en 1928 entró en Harvard para estudiar Psicología. Se doctoró en 1931. Tras trabajar como profesor-investigador en la Universidad de Minneapolis (1936-1945), se trasladó a la Universidad de Indiana como director del departamento de Psicología (1945-1947) y finalmente regresó a Harvard, donde permanecería hasta su jubilación, en 1974. Tras sufrir diversos y serios problemas de salud, murió en 1990, a los 86 años. Tan sólo unos días antes había pronunciado un discurso en la American Psychological Association (APA) al recibir la primera mención por contribuciones sobresalientes a la Psicología durante toda una vida (Lifetime Achievement Award).

Las contribuciones de Skinner al conocimiento del comportamiento humano han sido extensas; de hecho, la revista *American Psychologist* (1970) le citó como el segundo personaje, después de Freud, con más influencia en la psicología del siglo XX. Prueba de la relevancia de su obra son los numerosos reconocimientos que recibió a lo largo de su vida; entre



La máquina de enseñar
CC-BY Silly rabbit - Wikimedia Commons

La influencia de la obra de Skinner en educación ha sido importante en conceptos como la enseñanza programada, la enseñanza individualizada y la evaluación continua

su hija y observar los, según él, ineficaces métodos que utilizaban los profesores. Son varios los errores o deficiencias de la enseñanza tradicional, según Skinner; por ejemplo, proveer al estudiante más de consecuencias aversivas que positivas (cuando en su opinión las amenazas y los castigos consiguen unos resultados mucho más bajos que con reforzamiento positivo, y además aquellos presentan efectos secundarios mucho más importantes en el alumno). Otras limitaciones eran secuenciar de forma incorrecta los materiales de instrucción y la instrucción colectiva, o la excesiva demora entre la conducta del alumno (por ejemplo, resolver un problema) y la respuesta del profesor (el reforzamiento o la corrección). Según Skinner (1970) "Ciertos modos tradicionales de caracterizar el aprender y el enseñar son, por lo que parece,

no tanto erróneos como incompletos, en el sentido de que no acaban de describir del todo las contingencias o factores de reforzamiento que alteran la conducta" (p. 7). Skinner entendía el aprendizaje como un cambio en la conducta resultado de la experiencia entre conexiones estímulo-respuesta. Pero, a pesar de que a veces se le ha criticado por ello, no entendía al organismo (alumno) como un ente pasivo que sólo responde a estímulos, sino todo lo contrario: "Aprendemos actuando. Importa insistir en que el estudiante no absorbe pasivamente los conocimientos, limitándose a recibirlos del mundo que le rodea. Conocer es actuar, operar, con palabras o sin ellas. Ahora bien, el estudiante no aprende tan sólo mediante la acción.... Pero lo importante no es la mera frecuencia o la mera repetición, sino aquello que se está haciendo frecuentemente, repetidamente." (1970, p. 7).

Sus consideraciones sobre la educación pueden resumirse en cinco puntos básicos (GONZÁLEZ, 2004):

- Los aprendizajes complejos están basados en aprendizajes simples. Las tareas deben plantearse subdivididas en sus partes más elementales para que puedan ser aprendidas. El material a enseñar debe subdividirse en fragmentos que permitan aportar con más frecuencia *feedback* y refuerzo al estudiante (Gros, 2001).



Texto: la máquina de enseñar

“Son muchas las maneras como pueden disponerse las contingencias necesarias, por procedimientos mecánicos o eléctricos. Se ha construido ya un aparato no muy costoso y que resuelve la mayoría de los problemas principales. Aunque se halla aún en fase experimental, es una buena muestra del tipo de instrumento que parece requerirse...”

Las aportaciones más importantes del aparato son estas: corroboración inmediata de la respuesta acertada, probabilidad de que el manejo del artefacto resulte lo bastante reforzador como para mantener al alumno corriente atento a la tarea durante un buen rato del día, una sola maestra vigilará a toda una clase mientras cada niño progresará a su propio ritmo, según su capacidad, tratando de solucionar tantos problemas o de contestar a tantas preguntas como le sea posible en el tiempo que dure la clase; en caso de que el niño tenga que salir de la escuela o haya de interrumpir la sesión por cualquier otro motivo, podrá reanudar luego el proceso en el punto mismo en que quedara interrumpido. (...)

Algunas objeciones contra el uso de tales aparatos en las aulas son fáciles de prever. Se argüirá que, de ese modo, se trata al niño como si fuese meramente animal, y que un quehacer humano por excelencia como es el del entendimiento se analiza en términos indebidamente mecánicos. Al comportamiento matemático se le suele considerar, no como un repertorio de respuestas que implican números y operaciones numéricas, sino como prueba de capacidad para las matemáticas o para cualquier otro ejercicio de la potencia racional, mientras que las técnicas que están resultando del estudio experimental de aprendizaje no se forjan para “desarrollar la mente” ni para fomentar cierta vaga “intelección” de las relaciones matemáticas. Su finalidad es, por el contrario, establecer esos mismos comportamientos que se toman por “pruebas” de tales estados o procesos mentales. No es éste sino un caso especial al cambio general que está empezando a producirse en la interpretación de los asuntos humanos. La ciencia, en su continuo progreso, va ofreciendo cada vez más convincentes alternativas que contraponer a las formulaciones tradicionales. El comportamiento, en cuyos términos debe definirse en última instancia el pensar humano, merece por sí mismo ser tratado como la meta sustancial de la educación.

¡Nadie negará que al educador le compete una función más importante que la de decir “bien” o “mal”! pues bien, los cambios que aquí se proponen dejarían al maestro libre para ejercer esa función de mayor importancia... Hay algo más importante por hacer, algo en que las relaciones entre maestros y discípulo no puede imitarlas un aparato mecánico. La ayuda de instrumentos sólo aumentaría esas relaciones...”

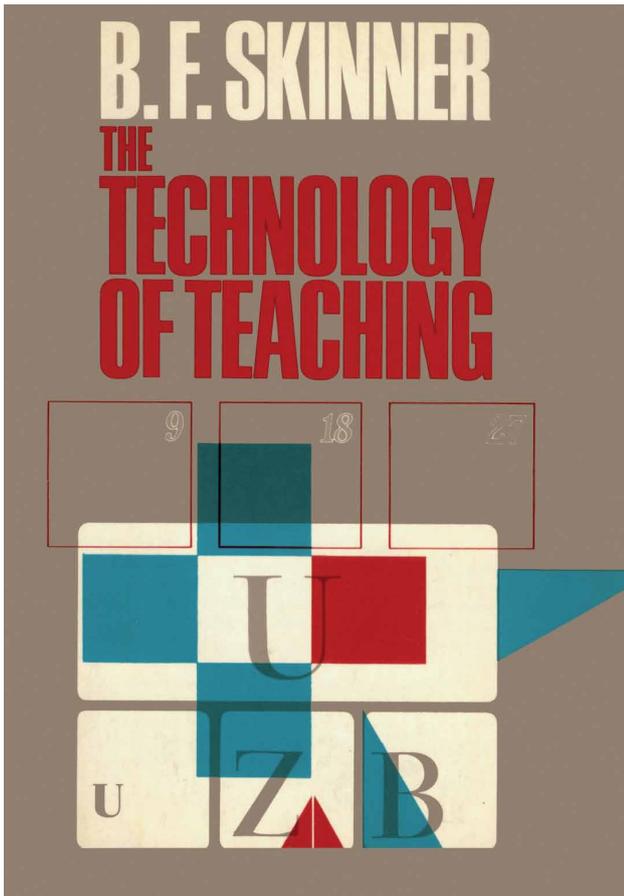
Skinner, B.F. (1970). *Tecnología de la enseñanza*. Barcelona: Labor (original 1968).

Video con el propio Skinner explicando la función y uso de las máquinas de enseñanza: <http://www.youtube.com/watch?v=EXR9Ft8rzhk>

- Es importante buscar la objetividad, plantear una definición operativa del aprendizaje, es decir, formular los objetivos educativos en términos conductuales enfatizando la especificación de conductas observables que deben ser ejecutadas por los alumnos. Los objetivos deben ser observables, ya que sólo así pueden ser evaluados.
- Según el principio de aproximaciones sucesivas, una vez identificados los objetivos y elementos de aprendizaje que queremos que adquiera el alumno, se deben ordenar de forma que la consecución de cada paso facilite la del paso siguiente, aumentando progresivamente la dificultad y complejidad de la tarea.
- Se debe proporcionar *feedback* lo más inmediato posible tras la emisión de la respuesta del alumno, reforzando cada avance (preferiblemente con reforzadores intrínsecos o sociales).
- Reconocer que cada escolar sigue su propio ritmo de aprendizaje. Las contingencias va-

rían de persona a persona, por lo que es fundamental centrarse en el aprendizaje individualizado.

Además de su influencia en la necesidad de definir concretamente las competencias y resultados de aprendizaje, sus propuestas han sido llevadas al campo de la educación en conceptos como la enseñanza programada (en la que los éxitos en determinadas tareas actúan de refuerzo para posteriores aprendizajes), la enseñanza individualizada o la evaluación continua. La influencia de Skinner también fue grande en el diseño del entrenamiento basado en competencias (Competency-Based Training, CBT). El CBT incorpora directamente las técnicas de Skinner y su uso de una jerarquía secuenciada de objetivos, evaluación frecuente y *feedback* para valorar el desempeño del aprendiente; estos procesos son críticos para el CBT. Incluso en el campo de la educación especial resultan de interés las técnicas instruccionales y de reforzamiento de comportamientos deseables, utilizándose frecuentemente técnicas derivadas de



los planteamientos de Skinner, como la economía de fichas o la instigación de la conducta deseada.

La máquina de enseñar

Skinner era una persona creativa, imaginativa, y gustaba de inventar y diseñar artefactos desde su más tierna infancia. De pequeño ideaba juguetes (p. ej. modelos de aviones que eran lanzados con gomas de plástico, etc.); cuando nació su segunda hija diseñó lo que llamó una "cuna de aire", un habitáculo con un cristal frontal transparente, que permitía que Deborah pudiera jugar en un lugar seguro, libre de aire contaminado o de cambios de temperatura. Cuando enfermó de leucemia ideó una placa o escudo de plomo para proteger su lengua durante los meses que estuvo con radioterapia, y frenar la afectación de las papilas gustativas (GIL et al., 1992). Al final de su vida combatió su glaucoma ideando unas gafas especiales iluminadas e hizo lo mismo con su creciente sordera diseñando unas solapas de plástico que colocaba sobre sus orejas. En el ámbito profesional su invento más conocido es la caja de Skinner, diseñada para poder observar y medir las conductas y los reforzadores emitidos en una situación experimental, y colaboró con el gobierno de los EE.UU. "Project Pigeon" para la mejora de los sistemas de guía de misiles.

El CBT incorpora directamente las técnicas de Skinner y su uso de una jerarquía secuenciada de objetivos, evaluación frecuente y feedback para valorar el desempeño del aprendiz

Una vez centrado su interés en las limitaciones y posibilidades de la educación escolar, entre 1956 y 1963 Skinner comienza el diseño de una máquina para enseñar para asegurar que el refuerzo fuera inmediato, combinando la enseñanza programada con la atención personalizada e individualizada. La idea no tuvo éxito comercial, aunque varias empresas mostraron interés por ella (entre ellas IBM y Rheem) y se considera pionera de lo que actualmente se conoce como enseñanza asistida por ordenador y el diseño instructivo (GONZÁLEZ, 2004).

Como vemos, las aportaciones de Skinner al campo de la enseñanza han sido fundamentales, y aunque desde el punto de vista pedagógico Skinner ha sido fuertemente criticado, en la práctica se pueden observar muchos de sus contenidos respecto al aprendizaje de conductas (GROS, 2001) •



PARA SABER MÁS

- GIL ROALES-NIETO, J., LUCIANO, M.C. y PÉREZ ÁLVAREZ, M. (1992). A modo de presentación. B.F. Skinner, analista de la conducta. En J. GIL ROALES-NIETO, M.C. LUCIANO y M. PÉREZ ÁLVAREZ (eds.). *Vigencia de la obra de Skinner* (pp. 19-24). Granada: Universidad de Granada.
- GONZÁLEZ ZEPEDA, A. (2004). Aportaciones de la psicología conductual a la educación. *Revista Electrónica Sinéctica*, 25, 15-22.
- GROS SALVAT, B. (2001). Burrhus Frederic Skinner y la tecnología de la enseñanza. En J. Trilla Bernet (coord.). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (pp. 229-248). Barcelona: Ed. Graó.
- PÉREZ ÁLVAREZ, M. (1990). In memoriam Burrhus Frederic Skinner. *Psicothema*, 2 (2), 211-223.
- SKINNER, B.F. (1970). *Tecnología de la enseñanza*. Barcelona: Labor (original 1968).