

# DE LA INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA A LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

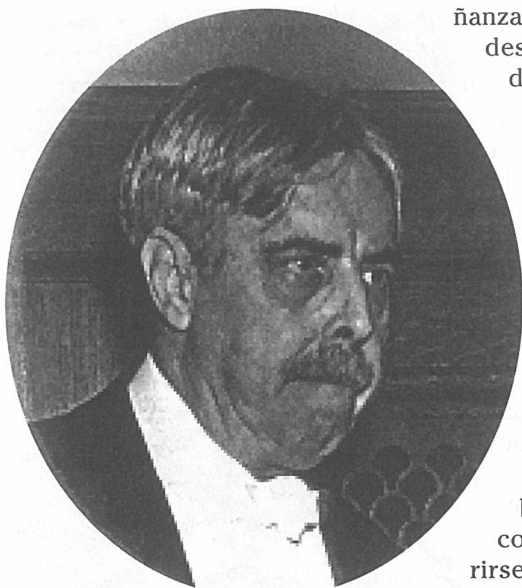
Fidela Velázquez Manuel

A lo largo del siglo XX se ha consolidado la idea de que las matemáticas es uno de los elementos esenciales de la cultura. Se ha priorizado, entre otros significados, el de ser una forma básica de expresión que permite organizar y entender el mundo. En una sociedad en permanente cambio, la elevada complejidad de las necesidades sociales, económicas y científicas obliga a considerar de forma cada vez más amplia qué son y para qué sirven las matemáticas y su papel en la formación básica de los ciudadanos. Esto, unido al desarrollo y consolidación de la didáctica de las matemáticas como ciencia, ha hecho que se pase de un predominio de los componentes instructivos del conocimiento matemático al concepto de educación matemática, con una vocación más integradora de las capacidades humanas susceptibles de ser desarrolladas mediante los procesos de aprendizaje de las matemáticas.

## Los antecedentes: de las teorías instructivas a las teorías constructivas

Dos tendencias básicas han dominado la enseñanza de las matemáticas: la enseñanza directa y la enseñanza por descubrimiento. La primera desarrolla la idea del aprendizaje como instrucción. Viene a decir que el profesor enseña al niño y el niño aprende lo que le es enseñado. Para ello ha de enseñar las componentes necesarias para la ejecución mediante una secuencia jerárquicamente estructurada. La segunda plantea la hipótesis de que la experiencia y los conocimientos previos están en la base del aprendizaje y que el conocimiento no puede transferirse como un producto elaborado de una persona a otra. Esto es, debe ser construido activamente desde la pro-

25



Thorndike



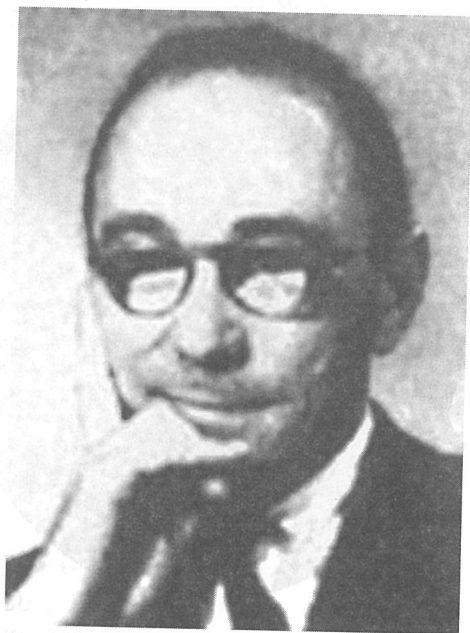
*Skinner*

25 **esfuerzo apropiado. El aprendizaje sería el cambio de conducta que experimentan las personas a lo largo de su vida como resultado de la adquisición de conocimientos. La mente está compuesta de facultades que se fortalecen con la ejercitación. Razonando se aprende a razonar y la propuesta educativa se centra en programas de duro trabajo intelectual, en el que los contenidos a aprender se denominan disciplinas, en su doble sentido epistemológico. Los contenidos se planifican mediante la delimitación y organización jerárquica de los componentes del conocimiento en una secuencia de instrucción. El breve y efímero movimiento de la enseñanza programada de Skinner fue la propuesta más extrema de esta tendencia.**

El cognitivismo aparece como oposición a las ideas de Thorndike. Esta tendencia la encabeza Brownell en 1935, argumentando que la instrucción matemática debía apoyarse en la comprensión de los conceptos básicos matemáticos. De ahí emerge la teoría constructivista, basada en los trabajos de Piaget, Bruner, Ausubel y otros, que parte de la hipótesis de que

no se aprende por haber adquirido experiencia y no recibido pasivamente del entorno por el sujeto cognitivo. Estos dos amplios campos de teorías de aprendizaje tienen su origen en los trabajos que los psicólogos de la educación llevaron a cabo durante la primera mitad de este siglo, bajo las denominaciones de conductismo y cognitivismo.

El conductismo fue desarrollado fundamentalmente por Thorndike, Skinner y Gagné. El principio general que les une es el de que la instrucción (matemática) debe basarse en la enseñanza directa y en la fragmentación del currículo en un número variable de partes aisladas que deben ser aprendidas con el



*Bruner*