

Algebra de Boole

A mediados del siglo XIX, George Boole (1815-1864), en sus libros: "The Mathematical Analysis of Logic" (1847) y "An Investigation of the Laws of Thought" (1854), desarrolló la idea de que las proposiciones lógicas podían ser tratadas mediante herramientas matemáticas. Las proposiciones lógicas (asertos, frases o predicados de la lógica clásica) son aquellas que únicamente pueden tomar valores Verdadero/Falso, o preguntas cuyas únicas respuestas posibles sean Sí/No. Según Boole, estas proposiciones pueden ser representadas mediante símbolos y la teoría que permite trabajar con estos símbolos, sus entradas (variables) y sus salidas (respuestas) es la Lógica Simbólica desarrollada por él. Dicha lógica simbólica cuenta con operaciones lógicas que siguen el comportamiento de reglas algebraicas. Por ello, al conjunto de reglas de la Lógica Simbólica se le denomina **ÁLGEBRA DE BOOLE**. A mediados del siglo XX el álgebra Booleana resultó de una gran importancia práctica, importancia que se ha ido incrementando hasta nuestros días, en el manejo de información digital (por eso hablamos de Lógica Digital).

Todas las variables y constantes del Álgebra booleana, admiten sólo uno de dos valores en sus entradas y salidas: Sí/No, 0/1 o Verdadero/Falso. Estos valores bivalentes y opuestos pueden ser representados por números binarios de un dígito (bits), por lo cual el Álgebra booleana se puede entender cómo el Álgebra del Sistema Binario. Al igual que en álgebra tradicional, también se trabaja con letras del alfabeto para denominar variables y formar ecuaciones para obtener el resultado de ciertas operaciones mediante una ecuación o expresión booleana. Evidentemente los resultados de las correspondientes operaciones también serán binarios. Todas las operaciones (representadas por símbolos determinados) pueden ser materializadas mediante elementos físicos de diferentes tipos (mecánicos, eléctricos, neumáticos o electrónicos) que admiten entradas binarias o lógicas y que devuelven una respuesta (salida) también binaria o lógica.