NUEVA DEMOSTRACION DE LA COMPLETICIDAD FUNCIONAL DEL CALCULO PROPOSICIONAL BIVALENTE

LUIS ELPIDIO SANCHIS

1. *Introducción.* Por completicidad funcional del cálculo proposicional bivalente entendemos la posibilidad de expresar en el mismo, por medio de implicación y negación, toda función de verdad; se trata de un resultado bién conocido que permite estudiar en forma sistemática el mismo problema con relación a otros conectivos. La demostración que ofrecemos si bién no difiere esencialmente de las conocidas[1] ofrece un cierto interés en cuanto se utiliza en forma especial la técnica de la lógica combinatoria: en realidad se llega a construir un sistema simbólico perfectamente adecuado para la lógica proposicional por medio de un número finito de constantes y sin utilizar variables. Si bién la definición del sistema es en cierto sentido arbitraria, tiene la ventaja de excluir totalmente las expresiones formales sin significación en la interpretación del cálculo y además refleja en otro nivel la estructura de los sistemas formulados con variables.

Cabe señalar también que extendiendo algunas nociones típicas de la lógica combinatoria se logra integrar dentro del cálculo su interpretación semántica permitiendo definir de manera simple y directa las nociones propias de esta lógica, en especial la de tautología, tarea que si bién no se ha tocado en este trabajo resulta evidente la forma en que ha de ser orientada, así como su posible extensión a cálculos polivalentes.

2. *El Sistema formal* $\mathfrak{S}$. Los signos primitivos de este sistema son los siguientes

$(\,,), I, K, B, R, P, N, V, F$

Los dos primeros son signos auxiliares, y los demás constantes; I, K, B y R son constantes combinatorias, P y N constantes proposicionales, V y F átomos.[2]

De las expresiones que se construyen por concatenación a partir de los signos primitivos distinguimos las combinaciones, que se definen inductivamente en la siguiente forma:

1. Si α es una constante, α es una combinación.
2. Si α y γ son combinaciones, $(\alpha\gamma)$ es una combinación.

Received May 17, 1960