

# Hombres escondidos en fórmulas

*Miguel Escudero*

## GÖDEL, EL SEÑOR POR QUÉ

EL año 2000 la revista ‘Time’ lo eligió entre los cien personajes más influyentes del siglo XX, el único matemático. Esto lo leo en el magnífico libro de Javier Fresán ‘La lógica de los escépticos’. Nació en 1906, en la ciudad checa de Brno. Pertenecía, por tanto, al Imperio austro-húngaro. Tras la hecatombe de la Primera Guerra Mundial, Kurt Gödel se encontró sin patria y en 1923 obtuvo la nacionalidad austríaca. Su abuelo materno intervino en numerosas empresas y fundó el servicio de ambulancias de Brno. La madre de Gödel había estudiado en el Liceo Francés, era una mujer culta que tocaba el piano y que siempre lamentó que sus hijos Rudolf y Kurt no quisieran gozar de la música clásica. Kurt fue un alumno muy brillante, y a causa de una fiebre reumática que tuvo con ocho años, desarrolló un presentimiento de enfermedad que lo torturaría toda su vida. Desde muy pequeño en su casa le llamaban “der Herr Warum” (el señor Por qué), una característica infantil que conservó siempre, sometiendo sus ideas al implacable examen de la duda. Con 18 años comenzó a estudiar físicas en la Universidad de Viena. Las excelentes clases de Philipp Furtwängler (hermano, por cierto, de un famoso compositor y director de orquesta, Wilhelm) sobre teoría de números le llevaron a decantarse por las matemáticas. Y, más en concreto, por la lógica, donde llegaría a ser uno de los mejores de todos los tiempos.

Con el objetivo de evitar las paradojas lógicas, una apariencia insalvable, se optó por suprimir la auto referencia en una proposición, como por ejemplo la de decir ‘esta es una proposición falsa’ (verdadera si y sólo si es falsa). El teorema de la validez sirve en un único sentido, esto es, cuando en una teoría consistente (donde no habita la contradicción, no existe en ella ninguna proposición tal que se pueda demostrar simultáneamente dicha proposición y su contraria), todas las proposiciones demostrables son también verdade-



ras. De aquí se deducirá que las teorías inconsistentes no tienen modelos, porque no hablan de nada. Con el teorema de la completitud se asegura que si una teoría es consistente, entonces hay un modelo en el cual los axiomas se verifican. Un sistema axiomático consistente es completo cuando, dada una sentencia A, si A no es demostrable, entonces su negación es un teorema de la teoría. Gödel probó que la aritmética (y cualquier sistema formal en el que se puedan introducir los números naturales) es incompleta en el sentido sintáctico. No dijo que hubieran verdades que no se puedan probar, sino que, una vez fijados los axiomas y las reglas deductivas de P, existen proposiciones que sabemos ciertas por su contenido, pero que son indecidibles en el sistema. Una fórmula es indecidible si ni ella ni su negación son teoremas. Así, en los sistemas completos no hay fórmulas indecidibles, y lo verdadero coincide con lo demostrable.

En 1929, el maestro Kurt concluyó su tesis doctoral, iniciada sólo diez meses antes. Cuatro años después, se incorporó al ‘Institut for Advanced Study’ como profesor invitado. Volvió a Europa –otra vez por barco- en junio de 1934, año en el que padeció un gran deterioro físico y mental, un sobre exceso de trabajo que junto a su temperamento inestable le produjo un colapso nervioso. Aquel verano murió su director de tesis Hahn, miembro, igual que él, del Círculo de Vie-

## AUTORES

na, una tertulia selecta en un café. 1936 sería uno de los peores años de su vida: estuvo seis meses internado en un sanatorio. Dos años después se casó con Adele, una mujer providencial para él. No tuvieron hijos. A Gödel no se le renovó el contrato como 'Dozent'. Finalmente, con los oportunos visados en la mano, él y su mujer se fueron a los Estados Unidos en enero de 1940, lo hicieron vía la Unión Soviética yendo en el transiberiano. Llegaron a San Francisco en mayo. En un informe que se le hizo se decía que "medía 1.70, es delgado, de complexión ligera, moreno y de ojos azules". Después se dirigieron a Princeton, donde establecería una gran amistad con Einstein.

Von Neumann dijo de él que era el mejor lógico desde Leibniz, figura por la que Gödel profesaba una enorme devoción (llegó a decir que los manuscritos de Leibniz sobre la enciclopedia de ideas primitivas -sobre la cual se apoyaba su codificación- no habían visto la luz por una conspiración secreta, la de quienes no quieren que el hombre sea más inteligente).

Gödel, que tenía un profundo conocimiento de la física y que había reflexionado acerca del significado absoluto de la simultaneidad, creía que hay vida más allá de la muerte 'porque la ciencia ha mostrado que la regularidad y el orden prevalecen sobre todas las cosas'. Este hombre que disfrutaba con películas como Bambi y Blancanieves se nacionalizó americano en 1947. Para ello, un juez le hizo preguntas sobre la Constitución. Y lo que debía ser puro trámite pudo acabar muy mal. Comenzó a decir a sus amigos que aquel texto era un 'sistema inconsistente' con lagunas lógicas. Murió en 1978, en medio de enormes trastornos físicos y psíquicos.



Miguel Escudero Royo es profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona, adscrito al Departamento de Matemática Aplicada IV de la Universidad Politécnica de Cataluña. También es Doctor en Filosofía y Letras y ha escrito artículos de opinión en publicaciones como "Cuenta y Razón", el diario "La Vanguardia" o "Buran".