



**Título:** *Cómo hablar, demostrar y resolver en Matemáticas*  
**Autor:** Miguel de Guzmán Ozámiz  
**Editorial:** Anaya, Madrid, 2003  
**Núm. pp.:** 120  
**Tamaño:** 24 x 17

¿Cantos alumnos que acaban de chegar do primeiro curso dunha carreira científica teñen unha idea cabal do significado de “axioma”, “postulado” e “definición”? Nunca llelo preguntei expresamente ós meus, futuros enxeñeiros técnicos, pero sen dúbida os resultados habían ser desoladores. Co propósito confeso de axudar a quen trata de penetrar nas Matemáticas de nivel universitario, Miguel de Guzmán redactou este breve traballo que se integra na colección Base Universitaria da editorial Anaya. Mentres que os outros títulos aparecidos (*Teoría básica de conjuntos, Álgebra matricial, Cálculo integral, Geometría analítica del plano y del espacio...*) tratan temas dos currículos habituais, esta obra aborda contidos básicos e imprescindibles para o alumno que empeza unha carreira científica ou técnica (ou para o que, estudiando aínda Bacharelato, ten pensada esa traxectoria). Fronte ós baixos resultados en Matemáticas e outras ciencias obtidos na Selectividade (ver, por exemplo, *El País* do 21/7/03), a Universidade está a

reaccionar co chamado “curso 0”, un breve período de tempo inmediato á matrícula no que se repasarían contidos esquecidos ou se introducirían coñecementos non impartidos por calquera razón. Pero mentres este parche temporal se vai poñendo en marcha, libros como o que comentamos contribúen sen dúbida a suplir carencias dos alumnos e a conducirlos a un maior aproveitamento dos estudos ordinarios nos centros universitarios.

Os verbos do título son unha exacta indicación da estrutura en capítulos do libro. O primeiro deles, “Del lenguaje cotidiano al lenguaje matemático”, destaca a importancia da precisión da linguaxe na construción da matemática. Ilustra con exemplos as nocións de “axioma”, “postulado” e “definición”, e préstalle singular atención á álgebra das proposicións. As conectivas lóxicas son discutidas detidamente e profusamente exemplificadas con proposicións cotiás. As táboas de verdade son usadas a modo de resumo esquemático da acción dos

conectores sobre as proposicións. Na discusión da implicación o autor subliña a diferenza entre a usada na lingua natural e no discurso lóxico, mentres que desvela con claridade o significado, para moitos alumnos enigmático, "se, e soamente se". A querencia de De Guzmán polo programa de cálculo simbólico Derive (*Revista Galega do Ensino*, 38, pp. 227-228) tamén se amosa aquí, usándoo para obter as táboas de proposicións con múltiple átomos. Ó cálculo de predicados é despachado en seis escasas páxinas, dedicadas á exposición dos cuantificadores universal e existencial e á influencia da negación sobre expresións cuantificadas.

Se os contidos do primeiro capítulo deberían ser curricularmente coñecidos polos alumnos que acceden á Universidade, os do segundo, "Sobre a demostración", resultarán para o lector obxectivo completamente novos. Coa definición informal de que a demostración permite garantir que o que se afirma é certo, a partir dos feitos e afirmacións iniciais da teoría, De Guzmán apresúrase a engadir que "sólo se llega a desenvolver certa capacidade en el ejercicio de la demostración con una dedicación personal, reflexiva, constante y prolongada a la demostración de proposiciones cada vez más complejas" (p. 51). Describe

mediante exemplos resoltos e exercicios propostos oito métodos de demostración (directa, indirecta, por contradición, por redución ó absurdo, por indución simple e forte, por contraexemplo, por distinción de casos e o método do descenso de Fermat), e dá sinxelos heurísticos sobre cómo resultan apropiados.

Se na popularización cinematográfica do Nobel Nash, este se declara como un resolvidor de problemas, De Guzmán coincide con el ó afirmar que "la resolución de problemas es el corazón del quehacer matemático" (p. 89). No derradeiro capítulo, "Estrategias para la resolución de problemas", o autor declárase debedor de Polya na formulación das estratexias, que comenta individualmente e resume nunha táboa (p. 97) que debería acompañar a cada alumno de xeito permanente no seu periplo universitario e, sen dúbida, tamén máis alá. O libro remata proponendo (e resolvendo) algúns problemas coas estratexias suxeridas, de xeito que a comprensión íntima destas se ve reforzada.

Francisco Botana Ferreiro  
Universidade de Vigo

