

---

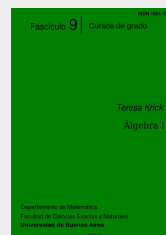
# Reseña de libro

por Juan Sabia

---

- ***Álgebra I*** por TERESA KRICK.

Publicaciones del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Cursos de Grado, Fascículo 9, disponible en <http://cms.dm.uba.ar/depto/public/cursosdegrado>.



**L**OS DOCENTES de matemática que tenemos la suerte (o la desdicha) de dar clases para alumnos universitarios que no cursan carreras de matemática nos enfrentamos más de una vez, necesariamente, a un interrogante que parece ubicuo. Ya sean biólogos abrumados por los espacios vectoriales, economistas desconcertados ante una integral impropia o agrónomos apabullados por una ecuación diferencial, todos resumen su asombro y su frustración en una simple pregunta: “¿y yo por qué tengo que aprender esto?” Las respuestas que se pueden ensayar, dependiendo de la información y la buena voluntad de cada uno, van desde encontrar y contar efectivamente aplicaciones pertinentes al tema en cuestión en las distintas disciplinas hasta el insustancial y casi canallesco “porque está en el programa”.

**A** PARTIR de 2013, el Departamento de Matemática y el Departamento de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires decidieron en conjunto acentuar el enfoque algorítmico de la materia Álgebra I, obligatoria para las carreras de Matemática y de Computación de la Facultad. Este cambio significó no solo agregar un Taller donde los alumnos aprenden algunos rudimentos de programación asociados a temas de la materia sino también modificar, no los contenidos, sino el enfoque de la misma. Teresa Krick fue una de las encargadas de armar y promover esta modificación. A partir de sucesivos dictados de las clases teóricas correspondientes, ella escribió y diseñó este texto que cubre todos los contenidos y que, enumerados sólo por los títulos, no parecen diferir de los temas que se enseñan desde hace ya muchos años en la materia (basta leer el índice de las clásicas *Notas de Álgebra I* escritas por Enzo Gentile publicadas en 1973): Teoría de conjuntos, Principio de inducción, Combinatoria, Números enteros, Números complejos y Anillo de polinomios.

**S**IN EMBARGO, la modificación del enfoque es una de las cualidades dignas de mención de estas notas: en el texto, hay algunos ejemplos de programación de algoritmos en Haskell (definición de sumatoria, productoria, factorial, algoritmo de división, desarrollo en base  $d$  de un número y algoritmo de Euclides, por ejemplo) y también en Python, varios comentarios sobre la complejidad de algoritmos conocidos y el estado actual de la investigación en estos temas (primalidad de un número, factorización de enteros y factorización de polinomios, por ejemplo) y la descripción del sistema criptográfico RSA, por mencionar solo algunas de las innovaciones. Otras de las cualidades es el dinamismo en el desarrollo de los tópicos, con notas históricas muy pertinentes, sin por eso perder la seriedad necesaria en un texto destinado a carreras científicas.

**E**N RESUMEN, este es un texto sobre temas básicos y conocidos de álgebra elemental con muchos soplos de aire fresco y al mismo tiempo riguroso, con numerosos ejemplos de cada tema que trata (una perla que sirve de muestra es el ejemplo que prueba por inducción que un cajero automático con suficientes billetes de 2 y de 5 pesos puede dar cualquier cantidad entera de dinero mayor o igual que 4 pesos), con una lista de ejercicios al final de cada capítulo que resulta ser la guía de trabajos prácticos de la materia Algebra I ya mencionada, salpicado de referencias históricas y digresiones interesantes. Ya sea como apunte de algún tema por separado o como libro en su conjunto, para recomendar como bibliografía o para preparar una clase, vale la pena consultar y leer estas notas. Aunque más no sea para poder dar una respuesta clara, contundente y precisa a la pregunta “¿y yo por qué tengo que aprender esto?” de un alumno confundido de alguna carrera universitaria de computación.

### ¡Sucesiones al toque!

- $a_{11} = 89$ . Es la sucesión de Fibonacci, dada por  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 1$  y  $a_{n+1} = a_n + a_{n-1}$ .
- $a_7 = 84$ . Son los números tetraedrales  $a_n = \binom{n+2}{3} = \frac{n(n+1)(n+2)}{6}$ .
- $a_{11} = 10$ . Es la sucesión de Euler, es decir  $a_n$  es la cantidad de números menores o iguales a  $n$  que son coprimos con  $n$ .
- $a_{12} = 5$ . Es la cantidad de números primos positivos menores o iguales a  $n$ .

Viene de la página  $7^2 - 3^2$ .