

RESEÑAS

Matemáticas en política y gobernanza

Francisco Javier Aragón Artacho
Miguel Ángel Goberna Torrent

Onofre Monzó del Olmo

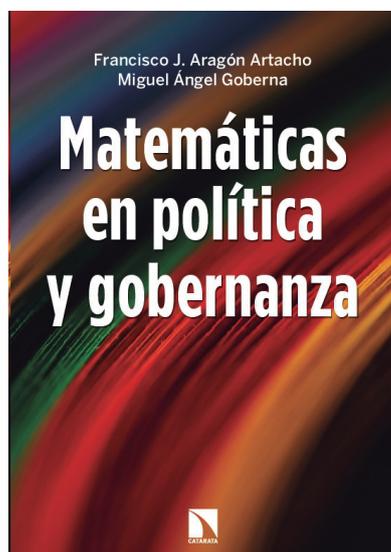
SUMA núm. 108
pp. 115-117

Reseña recibida en *Suma* en noviembre de 2024 y aceptada en enero de 2025

Presentamos la traducción realizada por los autores, del libro: Aragón-Artacho, F. J., y M. A. Goberna (2024), *Mathematics in Politics and Governance*, Springer. Esta traducción está publicada por Los Libros de la Catarata y la Universidad de Alicante.

Desde las aulas hasta los parlamentos, algunos matemáticos han cruzado fronteras disciplinares. Francia, con su rica tradición en ambas áreas, ha sido testigo de este fenómeno. Figuras como Painlevé y Borel abrieron camino, demostrando que el rigor matemático puede ser un activo invaluable en la política. Hoy, matemáticos como Villani continúan esta tradición, explorando cómo el pensamiento matemático puede aportar una nueva perspectiva a los desafíos políticos.

Más allá de las ecuaciones, las matemáticas son un motor de cambio social. Este trabajo demuestra cómo las matemáticas pueden ofrecer soluciones innovadoras y éticas a los desafíos más apremiantes de nuestra



Los Libros de la Catarata,
Universidad de Alicante
Madrid, 2024
319 páginas
ISBN (Catarata): 978-84-1352-840-3
ISBN (Universidad de Alicante): 978-84-1302-297-0

sociedad. Al hacer de las matemáticas una herramienta de transformación política, se puede construir un mundo más justo y sostenible.

La comunicación efectiva es clave para una democracia saludable. Este libro nos muestra cómo las habilidades matemáticas pueden potenciar la capacidad para comunicar ideas complejas y tomar decisiones informadas. Al utilizar las matemáticas como un lenguaje común, se puede fomentar un diálogo más constructivo y transparente en el ámbito político. Nos ofrece un recorrido matemático accesible para todos, desde aquellos con conocimientos básicos hasta quienes cuentan con una formación más avanzada. Las secciones que requieren conocimientos específicos están claramente señaladas. Los recuadros, opcionales, ofrecen información adicional para profundizar en ciertos temas. Aunque se recomienda seguir el orden de los capítulos, los capítulos 1 y 6 son independientes. Los capítulos 4 y 5, a su vez, se construyen sobre los conceptos desarrollados en los capítulos anteriores.

Este ensayo es una valiosa herramienta para el profesorado que busque enseñar matemáticas de manera contextualizada y significativa. A través de numerosos ejemplos y casos prácticos, como el estudio del reclutamiento en Estados Unidos, los estudiantes explorarán cómo las matemáticas se aplican en diversos campos, desde la política hasta el medio ambiente. Las notas históricas enriquecen la comprensión de cómo las decisiones políticas han influido en el desarrollo de las matemáticas.

Como ya hemos indicado, dividido en seis capítulos, el libro se inicia con una panorámica general de las herramientas matemáticas utilizadas en la toma de decisiones políticas. A través de los casos de Barak, Borrell, Wanka y Crato, el primer capítulo ilustra cómo líderes políticos con una sólida formación matemática han aplicado estos conocimientos en la gestión pública.

Los capítulos 2 a 5 exploran diversas aplicaciones de las matemáticas en la política. El capítulo 2 se centra en sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales, con aplicaciones en sanidad, transporte y economía.

¿Por qué aprender a resolver sistemas de ecuaciones lineales? Porque tienen aplicaciones sorprendentes, como planificar la recuperación económica de un país. Leontief, un economista visionario, utilizó sistemas lineales para modelar la economía estadounidense tras la Gran Depresión. Aunque los cálculos eran complejos en su época, este problema impulsó el desarrollo de nuevos métodos matemáticos que siguen siendo útiles hoy en día.

¿Cómo se planifican las rutas de metro o cómo se asignan los pacientes a los hospitales? La respuesta está en las matemáticas, específicamente en los sistemas de desigualdades lineales y los poliedros. Al estudiar estos conceptos, no solo se desarrollan habilidades matemáticas, sino que también se aprende a aplicarlas a situaciones de la vida real.

El capítulo 3 aborda métodos numéricos para optimización, con ejemplos en gestión pública, energía y epidemiología.

La optimización matemática es una herramienta poderosa que ha revolucionado la forma en que se abordan problemas complejos. Desde la planificación logística militar hasta la gestión de pandemias, la optimización nos permite encontrar las mejores soluciones posibles. Dantzig, con su trabajo pionero en programación lineal, demostró el potencial de las matemáticas para transformar el mundo. Hoy en día, técnicas como el método de Newton se utilizan en una amplia variedad de campos, desde la física hasta la epidemiología, mostrando la versatilidad y relevancia de la optimización en nuestro mundo.

El capítulo 4 trata la optimización con múltiples objetivos, con aplicaciones en arqueología, educación y logística.

La optimización vectorial, especialmente cuando se visualiza en dos dimensiones, proporciona una herramienta valiosa para resolver problemas complejos del mundo real. La búsqueda del barco *La Mercedes* y la asignación de profesores a las escuelas portuguesas —compatibilizando la autonomía de estas con los méritos acumulados por los docentes—

son ejemplos inspiradores de cómo las matemáticas, al trabajar en conjunto con otras disciplinas, pueden generar soluciones innovadoras y eficientes. Al comprender los conceptos de eficiencia y eficiencia débil, se pueden tomar decisiones más informadas y justas.

Finalmente, el capítulo 5 explora el aprendizaje automático en la política, incluyendo casos como el diagnóstico de bancos y la segmentación de votantes.

El *Big Data* y el aprendizaje automático están revolucionando la forma en que se analiza y entiende el mundo. Desde el diagnóstico médico hasta la detección de fraudes, estas técnicas permiten tomar decisiones más informadas y basadas en datos. Sin embargo, es importante ser conscientes de los posibles usos malintencionados de estas herramientas, como la manipulación electoral. El libro explora tanto las aplicaciones positivas como las negativas del *Big Data*, y muestra cómo las matemáticas pueden ser utilizadas tanto para el bien como para el mal.

El capítulo 6 ofrece una visión histórica de la influencia de la política en las matemáticas.

La historia de las matemáticas está íntimamente ligada a la historia de las sociedades. Este capítulo explora cómo decisiones políticas, desde las purgas estalinistas hasta la discriminación racial, han influido en el desarrollo de las matemáticas en diferentes partes del mundo. Al analizar casos concretos, se puede comprender mejor cómo factores externos pueden tanto impulsar como obstaculizar el progreso matemático y apreciar la importancia de un entorno político que fomente la libertad de investigación y la igualdad de oportunidades.

En resumen, este libro ofrece al profesorado de secundaria la oportunidad de llevar las matemáticas más allá del aula, conectándolas con problemas reales y relevantes para su alumnado. Se puede utilizar este libro para inspirar al alumnado a convertirse en ciudadanos más informados y críticos, mostrando cómo las matemáticas son fundamentales para la toma de decisiones en la política.

Onofre Monzó del Olmo
 CPFPA (jubilado), Torrent (València)
 <onofre.monzo@gmail.com>