

Sobre libros y revistas

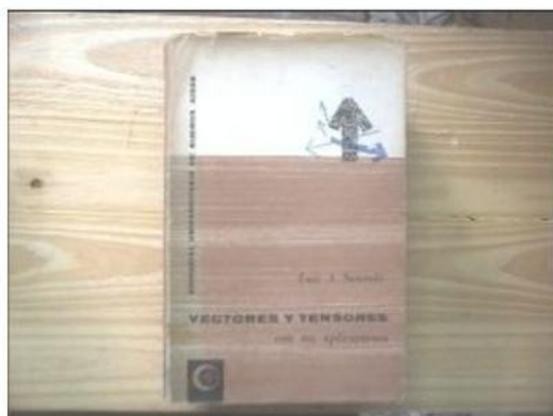
Algunas Obras del Dr. Luis A. Santaló

La obra que nos ha legado Luis Santaló es tan extensa como profunda. Sería imposible referenciar y comentar todos los libros y artículos a los que podemos tener acceso. En muchísimos trabajos de investigación acerca de la matemática y su enseñanza, Santaló es referenciado. Estas referencias sirven para dar sustento a estas investigaciones.

Este boletín, hemos realizado una breve selección entre los mismos y la manera de un humilde homenaje, diremos algunas palabras acerca de los mismos.

Sin lugar a dudas, y como el mismo Santaló afirmara, el libro suyo que tuvo mayor difusión en el mundo fue:

- **Santaló Luis A. (1996). *Vectores y Tensores*. Buenos Aires: Eudeba.**



En este libro, se presentan de manera rigurosa, pero magistralmente clara, las nociones de álgebra y el cálculo vectorial y tensorial. Estos objetos geométricos tienen continuas aplicaciones en diversas ramas tanto de la matemática como de la técnica. A lo largo de este libro, se encuentran numerosos ejemplos tanto correspondientes a la geometría analítica y diferencial, como a la física y la ingeniería. Los desarrollos teóricos se matizan con ejemplos de ejercicios y problemas que clarifican los temas expuestos y dejan al lector la posibilidad de realizar verificaciones por sí mismos.

La primera parte del libro, se dedica a los vectores; la segunda a los tensores.

Otro libro que es un clásico imposible de no mencionar, no sólo por el abordaje que realiza, sino por los autores del mismo, es:

- **Rey Pastor, Julio; Santaló Luis A.; Balanzat, Manuel (1955). *Geometría analítica*. Buenos Aires: Kapeluz.**

Sin lugar a duda, la coautoría de tres matemáticos de semejante talla académica y didáctica, permiten afirmar que estamos en presencia de una verdadera joya de la biblioteca.

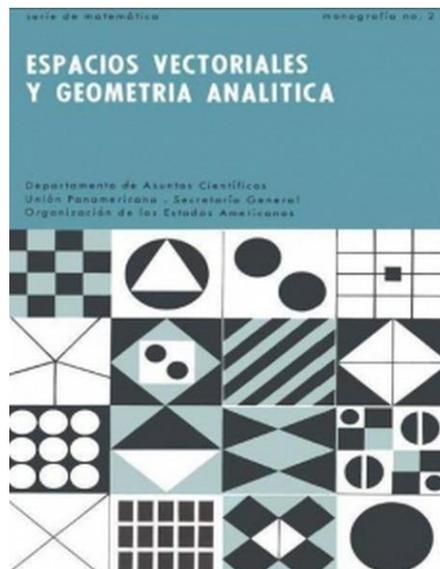
La Geometría analítica, es presentada aquí no solo como una herramienta de la matemática pura, sino también como sostén del cálculo infinitesimal y base de los estudio cuantitativos de la técnica.

Esa obra expone la geometría en la recta, en el plano y en el espacio tridimensional. Realiza una presentación especial sobre geometría de rectas y círculos y dedica un espacio particular a la nomografía, como ejemplo de aplicación de la geometría analítica. Este apéndice fue redactado por José Babini.

Desarrollos teóricos, ejemplos, aplicaciones, problemas y notas históricas se suceden con naturalidad a través de estas páginas en las que el rigor matemático se combina con la claridad de las explicaciones de manera realmente magistral.

Si de espacios vectoriales y geometría analítica se trata, no podemos dejar de mencionar una obra en la que Luis Santaló logro una síntesis concisa, pero completa de estas temáticas:

• **Santaló Luis. A. (1965). *Espacios vectoriales y geometría analítica*. Monografía n° 2. Washington: Departamento de Asuntos Científicos. Unión Panamericana. Secretaria General de la Organización de Estados Americanos.**

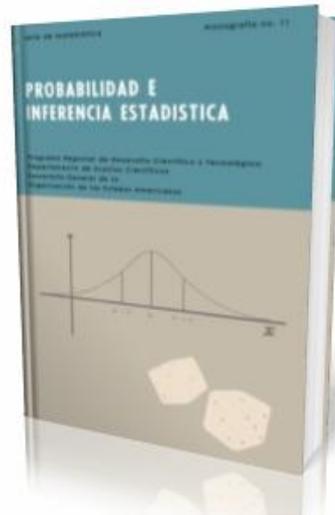


La serie de Monografías de la OEA, se caracterizó por la presentación de manera breve de tratamiento de temas de la ciencia y tecnología orientados a la enseñanza en los países de Latinoamérica.

En este caso se trata de la exposición del enfoque axiomático de los vectores como método para fundamentar y estudiar la geometría analítica. Si bien por la brevedad de la presentación no se logra profundidad, encontraremos aquí las herramientas básicas esenciales del tema.

También la Serie Monografías de la OEA, cabe mencionar.

• Santaló Luis A. (1970). *Probabilidad e inferencia estadística*. Monografía n° 11. Washington: Departamento de Asuntos Científicos. Unión Panamericana. Secretaria General de la Organización de Estados Americanos.



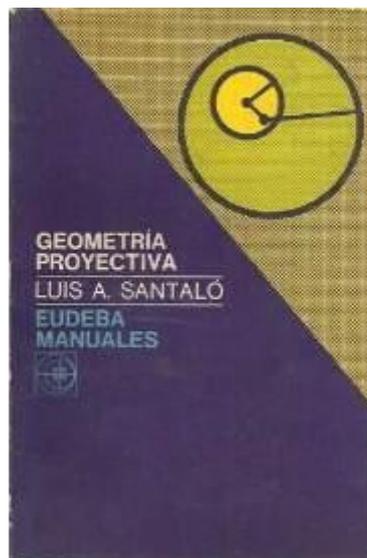
En el principio del libro, Santaló realiza un enfoque de la definición clásica de la probabilidad. A partir de ella y de ejemplos, muestra como a partir de ellos como modelo, es posible construir la axiomática correspondiente.

Tras definir variables aleatorias, se presenta el estudio de las funciones de probabilidad, sus características y distribuciones.

Posteriormente, encontramos una introducción a la inferencia estadística y a la relación de esta con la teoría de probabilidades.

Otro texto muy utilizado en la enseñanza superior es:

• Santaló Luis A. (1966). *Geometría proyectiva*. Buenos Aires: Eudeba.

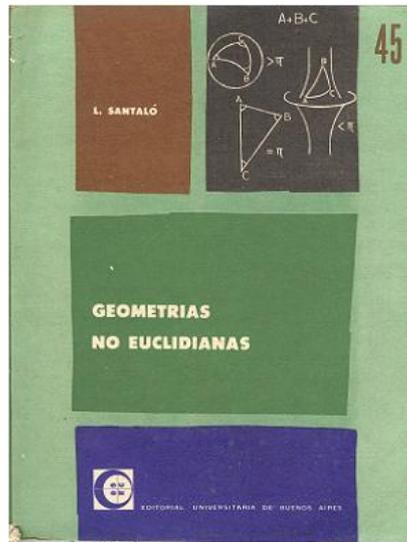


Este libro muestra la Geometría Proyectiva desde dos perspectivas: La primera presenta el espacio proyectivo de n en dimensiones sobre un cuerpo en general, la segunda la geometría proyectiva del plano real de tipo clásico. En los dos casos resultados se plantean guardando armonía entre el enfoque analítico y la geometría,

permitiendo al lector disponer de una eficaz para la adquisición de los conceptos que forman parte de la geometría proyectiva.

En otro ángulo de la geometría, esta vez más relacionada con la lógica y los fundamentos de la matemática:

- **Santaló Luis A. (1961). *Geometrías no euclidianas*. Buenos Aires: Eudeba.**



A lo largo de este trabajo se puede apreciar, como el autor señala acabadamente, la influencia determinante ejercida en la evolución del pensamiento matemático por la aparición de las geometrías no euclidianas.

En los primeros capítulos se señalan las etapas por las que transitó la geometría clásica desde sus inicios hasta el siglo XIX. Luego, tras una breve introducción a la geometría proyectiva, se presentan los distintos modelos y características de las diversas geometrías no euclidianas y las consecuencias de los mismos en el estudio de la geometría.

Los prerrequisitos de lectura de esta obra son mínimos, permitiendo acceder fácilmente a temas de gran repercusión en la fundamentación matemática.

- **Santaló Luis A. (1980). *Matemática y Sociedad. Por qué y para qué enseñar matemática en la escuela*. Buenos Aires: Proyecto CINAÉ.**

Es una breve exposición de reflexiones acerca de la matemática a través de la historia y de su evolución en la sociedad y en la enseñanza. Reflexiones que conducen a una visión humanizada de la ciencia, a la necesidad de la enseñanza de la matemática...

El texto se completa con anexos sobre los sistemas de numeración, los tres problemas clásicos, el “puente de los asnos”, cuadrados mágicos, Nicolo Tartaglia y los desafíos matemáticos y sobre logaritmos.

De lectura amena, este texto está dirigido a docentes, pero puede ser utilizado en el aula para presentar a los alumnos una visión de la matemática distinta de lo que por lo general poseen.

En la década del 60 Santaló escribió un texto orientado a revisar los contenidos y métodos de la enseñanza de la matemática en la escuela secundaria:

• **Santaló Luis A. (1966).** *La Matemática en la escuela secundaria.* Buenos Aires: Eudeba.



Si bien se trata de una presentación de la matemática moderna, a través de la exposición y análisis de conclusiones de reuniones y simposios y se discute un “programa ideal” para la escuela, es posible encontrar en esta obra ideas y reflexiones y ejemplos que no pierden la actualidad, cualquiera sea la reforma propuesta, pues están dirigidas al docente que se encuentra al frente del curso y que vive día a día la experiencia del aula. Es por esta causa que en una obra que fue escrita en pleno auge de la llamada Matemática Moderna, podemos encontrar nociones que no han perdido ni perderán la importancia ni vigencia tras varias décadas.

Año después se publicó:

• **Santaló Luis A. (1981).** *Enseñanza de la Matemática en la escuela media.* Buenos Aires: Proyecto CINAÉ.

Se pone de manifiesto la visión amplia de un pionero de la educación como fuera Luis Santaló. Expone las tendencias existentes para la enseñanza de la matemática: la necesidad de la investigación didáctica, la importancia de las geometrías, la resolución de problemas, la utilización de las calculadoras, la tendencia del razonamiento y la deducción lógica la tendencia del crecimiento del número de alumnos y a la cantidad de contenidos, entre otras.

Propone una selección de contenidos y problemas dirigidos a despertar en los alumnos la imaginación y la creatividad, a través de atinados comentarios e indicaciones de los contenidos tradicionales del curriculum escolar.

Siempre preocupado por la enseñanza de la matemática, publicó tres libros destinados a los tres primeros años de la escuela media:

• **Santaló Luis A. (1993).** *Matemática 1. Iniciación a la creatividad.* Buenos Aires: Kapelusz Editora.

• **Santaló Luis A. (1993).** *Matemática 2. Iniciación a la creatividad.* Buenos Aires: Kapelusz Editora.

• **Santaló Luis A. (1993).** *Matemática 3. Iniciación a la creatividad.* Buenos Aires: Kapelusz Editora.

No se trata de libros de texto en el sentido clásico. En cada uno de ellos se presenta “una guía de aprendizaje que debe ir acompañada de las explicaciones y aclaraciones que cada profesor considere necesarias de acuerdo con la preparación general y los intereses de la clase”. Se trata de textos en los cuales el profesor puede seleccionar contenidos, ejercicios y problemas extraídos de situaciones cotidianas y de otras ciencias en cuyo desarrollo la aplicación de la matemática es fundamental.

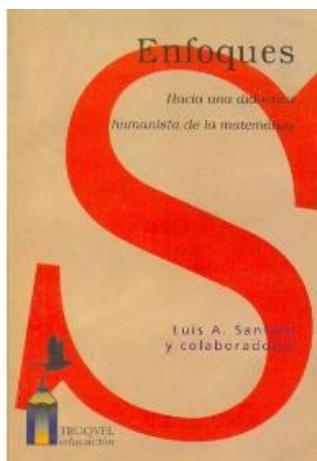
A veces aparecen temas que, podría alegarse que no pertenecen a los programas oficiales, pero que pueden contribuir a las motivaciones y profundizaciones que pueden llevarse a cabo según se desarrolle la clase.

Todos los temas son tratados con la claridad que caracterizó al Dr. Santaló, conduciendo a continuas comparaciones, razonamientos y observaciones. Breves referencias históricas sirven para comprender la evolución de la matemática.

Los contenidos relacionados con la geometría son especialmente interesantes por la originalidad de los problemas planteados. También se presenta a la programación lineal como una aplicación muy provechosa en el aula. Además aparecen temas de probabilidades y estadística que permiten abordar en el aula la resolución de problemas mediante simulación que emplea tablas de números al azar.

Otras obras del Luis Santaló tuvieron también una gran repercusión en el ámbito docente de la última década:

• **Santaló Luis A. y otros. (1994).** *Enfoques hacia una didáctica humanista de la matemática.* Buenos Aires: Edición Troquel.



Enfoques, como normalmente se conoce a este libro se trata de una compilación de artículos de diversos autores acerca de la didáctica de la matemática. Luis Santaló es autor de algunos de ellos. En ellos se presentan propuestas y recursos para que el docente de matemática de los distintos niveles renueve sus energías y mejore la calidad de su trabajo. Se hace hincapié en la importancia de las probabilidades y la estadística y en el abordaje de problemas geométricos, la historia de las ciencias, la informática y cuestiones pedagógicas de apoyo al rol docente, este libro suministra un amplio programa de ideas y herramientas para maestros y profesores.

• **Santaló Luis A. (1993).** *La geometría en la formación de profesores.* Buenos Aires: Red Olímpica.

En esta publicación se propone la necesidad de una vuelta al espíritu geométrico en la educación matemática. Tendiendo por destinatarios a quienes enseñan y estudian la carrera docente en el área de matemática, presenta las ideas de algunos temas no tradicionales en los cursos de geometría y que pueden ser aplicables directamente a la escuela media: transformaciones, construcciones geométricas, curvas especiales, problemas de máximos y mínimos en geometría, nociones de teoría de la convexidad, grafos, topología de superficies, geometrías no euclidianas.

Muchas son las publicaciones que hacen referencia al Dr. Santaló y su obra. Sin lugar a dudas, una de las más relevantes es:

• **Testimonios para la experiencia de enseñar: Luis Santaló.** Publicación de la Secretaria de Cultura y Bienestar Universitario de la Facultad de Psicología de la UBA.

Esta publicación forma parte de un proyecto de la Universidad de Buenos Aires. Su finalidad es “preservar y compartir”, “crear espacios de la gratitud” para quienes trabajaron para avanzar la ciencia en Argentina. Se trata de entrevistas y testimonios que permiten conocer distintas facetas de Santaló a través de anécdotas y reflexiones tanto suyas como de quienes lo conocieron de distintos aspectos: como maestro, como padre, como colega, pero por encima de todo como ser humano.

La sociedad Canaria Isaac Newton de profesores de matemática editó en 2000 conjuntamente con la Editorial Nivola:

• **Antonio Martinon (Editor). (200).** *Números. Revista de didáctica de las matemáticas (Vol. 43 y 44). Las matemáticas del Siglo XX. Una mirada en 101 artículos.* Madrid Nivola.



Esta selección de artículos muestra una visión del mundo matemático del siglo pasado, haciendo hincapié en aquellos aspectos relacionados con la matemática como actividad humana central de nuestra cultura. No se trata de un libro de historia de la matemática, sino de selección de temas y matemáticos que contribuyeron a la ciencia dejando huellas imborrables en el pensamiento matemático.

Unos de los artículos, que transcribimos en el presente boletín, fue escrito por Nelly Vásquez de Tapia y se titula: Luis Antonio Santaló: *matemático, científico, educador.*