

Lecturas Matemáticas

<http://www.scm.org.co/lecturas>
e-mail: lecturas@uniandes.edu.co

EDITORES

Maricarmen Martínez

Universidad de los Andes, Bogotá, D. C.

Carlos E. Mejía

Universidad Nacional de Colombia, Medellín

COMITÉ EDITORIAL

Xavier Caicedo

Universidad de los Andes
Bogotá, D. C.

Jaime Lesmes

Universidad de los Andes
Bogotá, D. C.

John J. Rodríguez

Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, D. C.

COMITÉ CIENTÍFICO

Federico Ardila

San Francisco State University
San Francisco, CA USA

Shirley Bromberg

U. Autónoma Metropolitana
México D. F.

Alfonso Castro

Harvey Mudd College
Claremont, CA USA

Carlos Di Prisco

Universidad de los Andes
Bogotá, D. C.

Francisco Marcellán

Universidad Carlos III
Madrid, España

Wilson Zúñiga

CINVESTAV-IPN
Querétaro, México

© Sociedad Colombiana de Matemáticas
Apartado aéreo 2521
Teléfono: (571) 481-1338
Fax: (571) 481-1338
<http://www.scm.org.co/>
Bogotá, D. C. Colombia

© Universidad de los Andes.
Departamento de Matemáticas
Carrera 1ª, No. 18A-10
Teléfono: 332-4340
Fax: 339-4999, Ext. 3712
<http://matematicas.uniandes.edu.co>
Bogotá, D. C. Colombia

ISSN: 0120-1980. ISSN Versión electrónica / On line: 1909-051X

Esta publicación se reseña en *Mathematical Reviews*, *MathSci*, *Zentralblatt für Mathematik* e *Historia Mathematica*.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial.

Impreso en Colombia por: Carvajal Soluciones de Comunicación S.A.S Calle 17 No 69-85 Zona Industrial - Montevideo, Bogotá, Colombia. Tel.: 292-4900.

Sociedad Colombiana de Matemáticas

Presidente

BERNARDO URIBE

Universidad del Norte, Barranquilla

bjongbloed@uinorte.edu.co

Secretario

CARLOS DIEZ

Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, D. C.

carlosa.diezf@konradlorenz.edu.co

Vocales

CÉSAR GÓMEZ

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D. C.

cagomezsi@unal.edu.co

JOSÉ RAÚL QUINTERO

Universidad del Valle, Cali

jose.quintero@correounivalle.edu.co

JUAN DIEGO VÉLEZ

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

jdvelez@unal.edu.co

Sociedad Colombiana de Matemáticas. Entidad de carácter científico y cultural, sin ánimo de lucro, fundada en 1955. Personería jurídica: Resolución 0186 de 1956, Ministerio de Justicia. NIT : 860-047-795-1

Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación. Reconocimiento como universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964. Reconocimiento personería jurídica: Resolución 28 del 23 de febrero de 1949 Minjusticia.

Lecturas Matemáticas es una publicación semestral de la *Universidad de los Andes* y la *Sociedad Colombiana de Matemáticas*, especializada en matemáticas, su enseñanza, su historia y sus aplicaciones. La revista pretende contribuir a la difusión de conocimientos y resultados matemáticos, al desarrollo de la matemática en Colombia y a su proyección internacional. Pretende además fomentar los vínculos profesionales entre los miembros de la comunidad matemática colombiana.

Se invita a los editores de publicaciones similares a establecer convenios de canje o intercambio. La información para los autores aparece en la carátula posterior.

Suscripción anual (dos números en copia dura): COP \$40.000 más gastos de envío. Número individual (copia dura): COP \$25.000 más gastos de envío. El acceso a la versión electrónica de la revista no tiene costo. En la Tienda y Librería Virtual de Uniandes (<https://libreria.uniandes.edu.co/>) se pueden adquirir las suscripciones y los números individuales. En la librería Siglo del Hombre (<http://libreriasiglo.com/>) se pueden adquirir números individuales.

Lect. Mat.	Bogotá	Vol. 40	N° 1
ISSN 0120-1980	COLOMBIA	págs. 5-107	2019

Contenido

Temas de Investigación

Josefina Alvarez

Una introducción al “análisis real” en cuerpos ordenados y en cuerpos p -ádicos 5

Primitivo B. Acosta-Humánez y Henock Venegas

Sobre la tabla de Kimura y la ecuación de Riemann 51

Historia de las matemáticas

Fabio Ortiz Guzman

Una demostración del teorema fundamental del álgebra por Julio Garavito 73

Noticias

Obituario 105

Noticias 107

Artículos matemáticos

Temas de investigación

Noticias

Historia de las matemáticas

Editorial Policy

Lecturas Matemáticas is intended to all persons interested in general aspects of mathematics, its teaching and use. In particular, to mathematics teachers from elementary school level to university level, and mathematically minded students. An effort is made to always include material that is adequate and interesting to the diverse audience at which this journal is aimed. Accepted papers must be well founded and structured, written in a clear and pleasing style, and of interest to wide groups of readers.

For the sake of readers, authors are pleaded to prefer clarity to brevity. Inclusion of a general introduction giving a global idea of the paper is recommended. This journal publishes papers written in Spanish, Portuguese, English and French and appears semiannually on June and December.

The published papers are classified into the following sections, some of them not necessarily appearing in each issue:

- *Mathematical papers.* Moderated length works on mathematics, its foundations and applications. They may be *research papers* when they present new results of some significance, or *divulgativos* if they present panoramic views of important mathematical research or accounts of significant results.
- *Mathematical Notes.* Short observations, elegant and different proofs of classical results.
- *Classroom Notes.* Class discussions, different and novel forms of presenting concepts, new proofs of basic theorems.
- *History of Mathematics.* Essays on the evolution of mathematics and its historical protagonists.
- *Mathematical Education.* Works on the teaching of mathematics, didactic methodologies, pedagogical experiences, curricula, academic organization and evaluation.
- *Comments and reviews.* Informative or critical reviews of papers, books and textbooks.
- *Problems and exercises.* Proposals or solutions of interesting problems.
- *Miscellany.* Additional material of general interest, curiosities, entertaining.
- *Notices.* Information for the SCM members of local and international mathematical activities, events, projects and publications.
- *Letters.* Readers or members of SCM comments.

Information for authors

The papers submitted to **Lecturas Matemáticas** for publication must be sent in a tex file, using any of the macro packages of L^AT_EX, attaching the needed graphic files used in the papers, to the following electronic address
`lecturas@uniandes.edu.co`

The complete names of the authors, their affiliation and electronic and postal addresses should be indicated explicitly.

The postal address of this journal is:

Lecturas Matemáticas
Apartado Aéreo 2521
Bogotá, COLOMBIA

The decision on the acceptance or rejection of the papers submitted is in the hands of highly qualified peers and will be communicated to the authors, adjoining the pertinent comments and observations. Due to the elevated costs of postal mail the authors will not receive reprints. A pdf version will be sent to their electronic addresses. Also it can be retrieved from the following site:

<http://www.scm.org.co/lecturas>

Política Editorial

Lecturas Matemáticas está destinada a todas las personas interesadas en los aspectos generales de la matemática, así como en su enseñanza y utilización. En particular, se dirige a los profesores de matemáticas desde el nivel elemental hasta el universitario y a los estudiantes que tienen inclinación por estas materias. Se trata de incluir siempre material adecuado para todos los sectores a los cuales se dirige la publicación. Se quiere que cada trabajo publicado esté bien fundamentado y estructurado, apropiadamente redactado en un estilo claro y ameno, correctamente presentado y que sea de interés y utilidad para amplios grupos de lectores.

Se pide a los autores mostrar consideración por el lector, prefiriendo la claridad a la brevedad. Se aconseja incluir siempre una introducción general dando una idea global del contenido del artículo. La revista publica artículos en castellano, portugués, inglés y francés y aparece semestralmente en junio y diciembre de cada año.

El material publicado se clasifica en las siguientes secciones, las cuales no necesariamente aparecerán incluidas en cada número.

- *Artículos matemáticos.* Trabajos de extensión moderada sobre matemáticas, su fundamentación y sus aplicaciones. Pueden ser *investigativos* cuando incluyan resultados nuevos de alguna significación, o *divulgativos* si presentan visiones panorámicas de investigaciones matemáticas importantes, exposiciones o recuentos de resultados significativos.
- *Notas matemáticas.* Observaciones cortas, demostraciones elegantes y diferentes de resultados clásicos.
- *Notas de clase.* Discusiones de clase, formas diferentes y novedosas de presentar conceptos, nuevas demostraciones de teoremas básicos.
- *Historia de las matemáticas.* Ensayos sobre la evolución de conceptos matemáticos y sus protagonistas históricos.
- *Educación matemática.* Trabajos sobre la enseñanza de la matemática, metodologías didácticas, experiencias pedagógicas, programas docentes, organización y evaluación académicas.
- *Glosas y reseñas.* Reseñas informativas o críticas de artículos, libros o textos de clase.
- *Ejercicios y problemas.* Proposición o solución de problemas de interés.
- *Miscelánea.* Material adicional de interés general, curiosidades, entretenimiento.
- *Noticias.* Información para los socios de la SCM, actividades matemáticas locales o nacionales, eventos, proyectos, publicaciones.
- *Cartas.* Comentarios de los lectores y de miembros de la SCM.

Información para los autores

Los manuscritos que se propongan a **Lecturas Matemáticas** para su publicación deben ser entregados en un archivo tex, en cualquiera de los paquetes de macros L^AT_EX, adicionando los archivos gráficos necesarios en el artículo. Estos archivos se pueden enviar en un CD o por e-mail a la dirección electrónica

`lecturas@uniandes.edu.co`

Se debe indicar explícitamente el nombre completo de cada autor, su afiliación y su dirección electrónica y postal.

La dirección postal de esta revista es:

Lecturas Matemáticas

Apartado Aéreo 2521

Bogotá, COLOMBIA

La decisión editorial sobre aceptación o rechazo de los artículos sometidos está en manos de pares de la más alta calificación y será comunicada al autor, acompañada de las observaciones pertinentes. En ningún caso se devolverán los originales recibidos. Dados los altos costos del correo los autores no recibirán separatas impresas. Una versión en pdf se les enviará a sus direcciones electrónicas y podrán también obtenerla en la versión electrónica de la revista:

<http://www.scm.org.co/lecturas>