

RESEÑAS DE TESIS EN MATEMÁTICAS (IV)
(DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS, UNIVERSIDAD
NACIONAL DE COLOMBIA, BOGOTÁ)

GUSTAVO N. RUBIANO O.(*)

Esta sección continúa la colección de reseñas, organizadas cronológicamente, acerca de las tesis que se han defendido en el Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Como consecuencia de la proporción numérica de las tesis, en cada volumen se presentan 5 tesis de pregrado y 10 de postgrado. El esquema de la presentación es el siguiente.

- [] Nombre del autor, *Título de la tesis*, Tesis (grado académico que se opta), Área temática, Director, Año, Número de páginas. Ref: clasificación en la Biblioteca Leopoldo Guerra Portocarrero.

PREGRADO

- [16] Medina Arellano, Gonzalo, *Módulos cuadráticos: espacios hiperbólicos*, Tesis (Matemático), Módulos (Algebra), Director: Myriam Leonor Campos Flórez, 1991, 35 pags. Ref: 1.5 / M491m.

Se estudian las descomposiciones ortogonales generadas por una forma bilineal o por una forma cuadrática sobre un módulo, los espacios hiperbólicos, el comportamiento del conjunto de clases de isomorfismos de algunos módulos cuadráticos (anillo de Witt) y las álgebras de Clifford.

(*)Texto comisionado, recibido 2/2/2000. Gustavo N. Rubiano O., Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
e-mail: grubiano@matematicas.unal.edu.co

- [17] Oostra Van Noften, Anton Arnold, *La topología del orden y el conjunto ordenado de Cantor*, Tesis (Matemático), Topología, Director: Carlos Javier Ruiz Salguero, 1991, 68 pags. Ref: 1.5 / O59o.

Se presenta un resumen de las propiedades topológicas que tiene la topología natural asociada a un orden. En particular se caracteriza al conjunto de Cantor como un conjunto ordenado.

- [18] Jiménez Sierra, Zulma, *Topología y dos teoremas del bienestar*, Tesis (Matemático), Topología, Director: Leonardo Duarte, 1993, 24 pags. Ref: 1.5 / J61t.

Se hace una aplicación de la topología a la economía del bienestar, donde se buscan las mejores soluciones que son factibles para asignación y distribución de recursos por parte de una empresa que produce bienes.

- [19] Pérez Jiménez, César Augusto, *Aplicaciones físicas en geometría diferencial*, Tesis (Matemático), Geometría diferencial, Geometría algebraica, Director: Berenice Guerrero, 1993, 37 pags. Ref: 1.5 / P438a.

En el lenguaje de las variedades se describen diversos tipos de sistemas mecánicos y sus leyes correspondientes; por ejemplo el Péndulo simple y Máquina de Atwood. También se estudia el grupo de Galileo como un ejemplo de grupos de Lie.

- [20] Brochero Martínez, Fabio Enrique, *La teoría de conjuntos NF*, Tesis (Matemático), Teoría de conjuntos, Director: Fernando Zalamea Traba, 1993, 29 pags. Ref: 1.5 / B863t.

Se desarrolla la teoría de conjuntos en los términos del artículo: Quine W., New foundations for Mathematical logic, Amer. Math. Monthly, 44, 70–80.

POSTGRADO

- [31] Jiménez Ochoa, Lilia Marina, *Teoría de la decisión*, Tesis (Especialista en Matemáticas Avanzadas), Decisiones estadísticas, Director: Francisco Javier Cepeda Coronado, 1986, 81 pags. Ref: 1.95 / J61t.

Es una monografía sobre conceptos básicos de la teoría de la decisión, incluyendo decisiones aleatorias, decisión bayesiana y los procesos Markovianos de decisión.

- [32] Losada Pérez, Fabio, *La noción del grado de Brouwer y algunas aplicaciones en \mathbb{R}^2* , Tesis (Especialista en Matemáticas Avanzadas), Ecuaciones diferenciales – Soluciones numéricas, Director: Carlos Luque, 1986, 30 pags. Ref: 1.95 / L879n.

Inicialmente se introduce la noción de grado Brouwer para funciones de clase C^1 con condiciones adicionales. Luego se garantiza esta noción suprimiendo el requisito C^1 . Finalmente se analiza la invarianza bajo homotopía.

- [33] Montealegre C., Mauro, *Definición categórica de los conjuntos*, Tesis (Especialista en Matemáticas Avanzadas), Categorías (Matemáticas), Teoría de conjuntos, Director: Jesús Hernando Pérez Alcazar, 1986, 170 pags. Ref: 1.95 / M772d.

Se introduce y estudia el concepto de topos, siguiendo los lineamientos históricos dados por S. McLane, W. Lawvere, M. Tierreny y J. Bell.

- [34] Morcote Herrera, Oliverio, *Proceso de nacimiento y muerte*, Tesis (Especialista en Matemáticas Avanzadas), Teoría de filas de personas, Director: Francisco Javier Cepeda Coronado, 1986, 55 pags. Ref: 1.95 / M833p.

Se estudia en teoría de colas o líneas de espera el caso en que la cola se encuentra en los llamados procesos de nacimiento y muerte, introducidos en 1939 por W. Feller.

- [35] Ochoa Castillo, Carlos Orlando, *Completado de \mathbb{R}^* por hipersucesiones de Cauchy*, Tesis (Magister Scientae en Matemáticas), Topología, Análisis no-estándar, Director: Yu Takeuchi, 1986, 45 pags. Ref: 1.95 / O16c.

El sistema de los números reales no-estándar \mathbb{R}^* , el cual es un cuerpo ordenado que contiene a \mathbb{R} como subcuerpo propio, es completado desde el concepto de hipersucesión en lugar de sucesión.

- [36] Ortiz Gutiérrez, Carlos Alberto, *Análisis complejo y escisión en la homología de Artin*, Tesis (Magister Scientae en Matemáticas), Teoría homológica, Director: Jairo Antonio Charris Castañeda, 1986, 108 pags. Ref: 1.95 / O77a.

En la noción de Homología basada en el índice (Artin – Carathéodory) se muestra cómo una sucesión de escisión (del tipo Mayer – Vietoris) sugiere algunos resultados en Análisis complejo, los cuales implican la exactitud de dicha sucesión.

- [37] Paéz Ortegón, Jorge Edgar, *Aplicaciones lineales definidas en el espacio de las funciones analíticas con punto singular aislado*, Tesis (Magister Scientae en Matemáticas), Análisis funcional, Director: Yu Takeuchi, 1986, 33 pags. Ref: 1.95 / P127a.

Para el espacio B formado por la colección de todas las funciones analíticas en cero, o con un punto singular aislado en cero, se muestra que $B = B^*$ su dual analítico. (B es no normado)

- [38] Porras Caro, Olga, *La componente estadística en secundaria*, Tesis (Especialista en Matemáticas Avanzadas), Estadística educativa, Director: Javier Francisco Cepeda Coronado, 1986, 74 pags. Ref: 1.95 / P838c.

Se presenta una manera de organizar los contenidos de Estadística y probabilidad dentro del programa curricular del grado VI del programa INEM.

- [39] Silva Silva, Augusto, *Raíces y clausura entera de $R[[X]]$* , Tesis (Especialista en Matemáticas Avanzadas), Anillos (Algebra), Director: no aparece, 1986, 102 pags. Ref: 1.95 / S586r.

Se desarrollan temas básicos de álgebra en el caso particular del anillo $R[[x]]$ de las series formales con coeficientes en un anillo R . Como motivación para el trabajo se referencia a: J. Watkins, *Root and Integral Closure for $R[[x]]$* , Jour. of Algebra, 75, 1982.

- [40] Suárez Sotomonte, Nydia María, *Modelos de control de inventarios*, Tesis (Especialista en Matemáticas Avanzadas), Control de inventarios Procesos estocásticos, Director: Francisco Javier Cepeda Coronado, 1986, 16 pags. Ref: 1.95 / S939m.

Es una monografía elemental en la teoría de modelos de inventarios y sus principales componentes. Se analizan los modelos determinísticos y el caso estocástico.