

## PREMIO SOTERO PRIETO 2009-2010

Rubén A. Martínez Avendaño  
Centro de Investigación en Matemáticas,  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
rubenma@uaeh.edu.mx

El pasado miércoles 3 de noviembre se entregó el Premio Sotero Prieto a la mejor tesis de Licenciatura en Matemáticas presentada entre junio de 2009 y mayo de 2010. La entrega de las medallas y reconocimientos se hizo en el marco de la inauguración del XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Los ganadores de la medalla Sotero Prieto a la mejor tesis de Licenciatura en Matemáticas fueron:

- Cynthia Dennise García Beltrán de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP),
- Gustavo Jasso Ahuja de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), e
- Isabel Helena Urrutia Schroeder de la UNAM.

Además se otorgaron menciones honoríficas. Los galardonados fueron

- Guillermo Basulto Elías de la Universidad de Guanajuato,
- Judith Campos Cordero de la UNAM,
- Jorge Eleazar Contreras Reyes de la UNAM,
- Fernando Fontove Herrera de la Universidad de Guanajuato,
- Adriana González Urquiza de la UNAM,
- Jessie Diana Pontigo Herrera de la Universidad Autónoma de Guerrero,
- Rafael Prieto Curiel del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM),
- Daniel Raggi Pérez de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH),
- Diego Rodríguez Guzmán de la UNAM, y
- Adrián Zenteno Gutiérrez de la UNAM.



La tesis de Cynthia Dennise García Beltrán se tituló *Estructuras algebraicas relacionadas con algebroides de Loday* y fue dirigida por José Antonio Vallejo Rodríguez en la UASLP. En su tesis, Cynthia define las *álgebras de Loday*, que son una generalización de las álgebras de Lie y utiliza esta definición para formar los llamados “quasi-algebroides de Lie” y caracterizar algebraicamente a estos objetos. Además, se dan ejemplos de fibrados vectoriales con relevancia geométrica para los cuales se aplican estos conceptos. Cynthia realiza sus estudios de maestría en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y planea ingresar al doctorado próximamente.

El título de la tesis de Gustavo Jasso es *Álgebras de Lie afines extendidos y formas cuadráticas* y el director de tesis fue Michael Barot Schlatter en la UNAM. En esta tesis se analizan dos construcciones de álgebras de Lie a partir de formas cuadráticas y se relacionan con el concepto de álgebra de Lie de tipo afín extendido (EALA por sus siglas en inglés). Se demuestra que estas construcciones son EALA sólo cuando ciertas condiciones se cumplen. Gustavo es oriundo de Guadalajara y actualmente lleva a cabo sus estudios de maestría en el Posgrado de Matemáticas de la UNAM. Gustavo planea llevar a cabo su doctorado en Japón.

Isabel Helena Urrutia Schroeder realizó la tesis *Caracterización de las digráficas asimétricas 3-cuasitransitivas fuertemente conexas* bajo la dirección de Hortensia Galeana Sánchez e Ilán A. Goldfeder Ortiz



en la UNAM. En el trabajo de Isabel, se estudian las digráficas (gráficas dirigidas) cuasitransitivas, y en general las  $n$ -cuasitransitivas. El resultado principal de la tesis es mostrar una familia de digráficas 3-cuasitransitivas fuertemente conexas que no son ni bipartitas ni semi-completas (contrario a los que se esperaba). También se clasifican las digráficas 3-cuasitransitivas fuertemente conexas asimétricas. Isabel es originaria de Ottawa, Canadá y actualmente se encuentra terminando su maestría en la Universidad de Waterloo.

Guillermo Basulto Elías obtuvo una mención honorífica por la tesis *Sobre los números normales de Borel y algunas variantes* dirigida por Víctor Manuel Pérez-Abreu Carrión en la Universidad de Guanajuato. Burdamente, un número es normal en base  $b$  si la probabilidad de ocurrencia de cada dígito es uniforme. Un número se dice normal si es normal para cada base. Se puede demostrar que casi todo número en  $(0, 1]$  es normal. En este trabajo, se estudian y proponen algunas variantes del enfoque probabilístico de Borel para el análisis de los números normales y se definen los números normales-LLI, un subconjunto de los números normales: se observan propiedades de los números normales-LLI, se comparan con otras clases de números normales y se da un algoritmo para su construcción. Guillermo es originario de Irapuato, Guanajuato y actualmente es estudiante de maestría en el Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT).

La tesis de Judith Campos Cordero lleva por título *De la medida de Lebesgue a los cardinales grandes* y fue dirigida por Gabriela Campero Arena en la Facultad de Ciencias, UNAM. Judith estudia el llamado “problema de la medida” que consiste en decidir si un conjunto admite una medida no trivial. En este trabajo se estudia este problema, así como



su relación con los cardinales medibles y la existencia de los llamados cardinales grandes, objetos que no se pueden definir desde la teoría de conjuntos clásica. Judith es originaria de la Ciudad de México y actualmente realiza estudios doctorales en la Universidad de Oxford, en el Reino Unido.

Jorge Contreras Reyes realizó la tesis *Grupos de clases de divisores y grupos de Picard sobre esquemas* bajo la dirección de Israel Moreno en la UNAM.

El título de la tesis de Fernando Fontove Herrera es *Operadores de Hausdorff* y fue dirigida por Fernando Galaz Fontes en la Universidad de Guanajuato. Los operadores de Hausdorff son operadores en el espacio de todas las sucesiones, y generalizan los conocidos operadores de Césaró y de Euler. En su trabajo, Fernando estudia las propiedades del espacio de los operadores de Hausdorff y de algunos de sus subespacios, caracterizando completamente algunos de ellos. Fernando Fontove es originario de la Ciudad de México y actualmente realiza sus estudios de maestría en el CIMAT.

La tesis de Adriana González Urquiza se titula *Densidad de soluciones de ecuaciones diferenciales analíticas en  $\mathbb{C}^2$  e infinidad de ciclos límite* y fue dirigida por Laura Ortiz Bobadilla, del Instituto de Matemáticas de la UNAM. En su tesis Adriana estudia aspectos geométricos de los ciclos límite de campos vectoriales racionales en  $\mathbb{C}^2$ . En particular, se demuestra que para ciertas clases de foliaciones, éstas son densas o algebraicas en el espacio proyectivo correspondiente. Además se demuestra que existe una infinidad de ciclos límites complejos. Adriana estudia la maestría en el Posgrado de Matemáticas de la UNAM y planea continuar con sus estudios de doctorado en Francia. Ella es ori-

ginaria de Cuernavaca.

Jessie Diana Pontigo Herrera realizó la tesis bajo la dirección de Ernesto González Rosales y Laura Ortiz Bobadilla en la Universidad Autónoma de Guerrero. El título de la tesis de Jessie es *Elementos geométricos en foliaciones holomorfas*. Dada una hoja de una foliación de un campo vectorial holomorfo se define una separatriz como una hoja cuya cerradura está definida por los ceros de una función analítica. En la tesis de Jessie se estudian conceptos geométricos que permiten entender este concepto y se da la demostración del teorema de la existencia de una separatriz para campos holomorfos en  $\mathbb{C}^2$ . Jessie es originaria de Acapulco y actualmente estudia la maestría en la UNAM.

El trabajo de Rafael Prieto Curiel lleva por título *El cálculo generalizado y funciones fraccionarias* y fue dirigido por Marianito Rocha Rodrigo, en el ITAM. En su trabajo Rafael define las integrales de orden fraccionario, motivando la razón de la definición, y a partir de ellas define las derivadas de orden fraccionario. Demuestra propiedades de las derivadas e integrales fraccionarias, y analiza ecuaciones diferenciales con derivadas fraccionarias. Además utiliza estas ecuaciones para definir funciones exponenciales y trigonométricas fraccionarias. Rafael es oriundo de la Ciudad de México y actualmente es director de análisis estratégico del centro de atención a emergencias y protección ciudadana de la Ciudad de México.

La tesis de Daniel Raggi Pérez se titula *Problemas de clasificación algorítmica* y fue realizada bajo la dirección de David Meza Alcántara en la UMSNH. Daniel estudia los problemas de indecibilidad de sistemas formales aritméticos y de sistemas formales de algoritmos. En concreto, se estudia una limitación de computabilidad de algoritmos dada por Rice y se estudia el paralelismo con la teoría de Gödel sobre sistemas formales, obteniéndose teoremas análogos a los de Rice. Daniel es originario de Morelia y actualmente estudia la Maestría en Ciencias Cognitivas en la Universidad de Edinburgo.

Diego Rodríguez Guzmán fue premiado por el trabajo *Invariantes analíticos de gérmenes de transformaciones conformes y singularidades de una foliación holomorfa en  $(\mathbb{C}^2; 0)$*  dirigida por Laura Ortiz Bobadilla en la UNAM. La tesis de Diego se divide en dos capítulos. En el primero se da una clasificación formal, una clasificación topológica y una clasificación analítica de ciertos gérmenes de funciones analíticas. En el segundo se estudian las singularidades de campos vectoriales holomorfos en  $\mathbb{C}^2$  y se da una clasificación analítica del espacio de gérmenes de campos vectoriales con cierto tipo de singularidades. Por último se establecen las relaciones entre esta última clasificación y la clasificación analítica mostrada en el capítulo 1. Diego es originario de Guadalajara

y actualmente lleva a cabo estudios de maestría en el IMPA de Brasil.

El trabajo de Adrián Zenteno Rodríguez lleva por título *Campos de números no lineales* y fue dirigida por Timothy Mooney Gendron Thornton en la UNAM. Adrián estudia el concepto de campo de números no lineal, que es una extensión del concepto de campo numérico. Se estudian diversas propiedades de estos campos numéricos: en particular se demuestra que forman una variedad riemanniana y se construye una teoría de Galois para estos campos que extiende la usual. Adrián es originario de Huayacocotla, Veracruz y actualmente realiza su maestría en el Posgrado de Matemáticas de la UNAM en Cuernavaca. Adrián planea realizar su estudios doctorales en Francia.

Felicidades a los ganadores del premio y a los ganadores de la mención honorífica. Les deseamos muchos más éxitos en sus carreras.