

Premio Sotero Prieto 2014–2015

Ana Meda

Facultad de Ciencias, UNAM

Ciudad de México, D. F.

ana.meda@ciencias.unam.mx

En la ceremonia de inauguración del XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (SMM) en la ciudad de Hermosillo, Sonora, se entregó la medalla «Sotero Prieto» a las mejores tesis de licenciatura en carreras denominadas de matemáticas y que hicieron su examen profesional entre el 1 de junio de 2014 y el 31 de mayo de 2015. Esta vez hubo un ganador de la medalla y cuatro menciones honoríficas. El ganador fue Ramón Eduardo Ronzón Lavié de la Universidad de Guanajuato. Por segundo año consecutivo la medalla se otorga a un alumno de la División de Ciencias Naturales y Exactas de dicha universidad.

Se entregaron cuatro menciones honoríficas a (en orden alfabético): Carlos Erick Culebro Martínez de la Universidad Autónoma de Chiapas (UAC), Luis Eduardo García Hernández de la Facultad de Ciencias (FC) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Lorena Morales Callejas también de la FC de la UNAM y Lizbeth Sánchez Flores de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).

Ramón Eduardo Ronzón Lavié, ganador de la medalla «Sotero Prieto», se tituló con la tesis «Estratificación del espacio de foliaciones en el plano proyectivo de grado tres» bajo la dirección de Claudia Estela Reynoso Alcántara en agosto de 2014. Ramón nos dice que *Uno de los conceptos más importantes en la geometría compleja es el de foliación, ya que está estrechamente relacionado con los campos vectoriales. En este trabajo, nos centramos sobre el espacio de foliaciones holomorfas de grado tres en el plano proyectivo, considerando a cada foliación como un elemento de un espacio proyectivo de dimensión veintitrés. En particular, nos interesamos en la acción -de cambio de coordenadas- del grupo proyectivo especial. Siguiendo las ideas de Atiyah, Bott, Hesselink y Kempf, Kirwan asocia a toda acción de un grupo reductivo una estratificación de la variedad de puntos semiestables bajo la acción dada. Siguiendo las ideas de Reynoso, hacemos uso de dicha construcción para estudiar los puntos singulares de las foliaciones genéricas en cada estrato, estudiamos el número de Milnor de las singularidades y damos*



una clasificación de los estratos en términos del número de Milnor en un abierto de los elementos de los mismos.

Ramón es originario de Coatzacoalcos, Veracruz. No pudo asistir a la ceremonia y actualmente está solicitando ingresar a un programa doctoral, los que le interesan son en geometría compleja y geometría algebraica.

Carlos Erick Culebro Martínez de la FC en Física y Matemáticas de la UAC se recibió con la tesis «Sobre espacios homogéneos» que fue dirigida por Russel A. Quiñones Estrella. *Mi tesis de licenciatura*, nos dice, *trató sobre la clasificación de espacios homogéneos, conexos, compactos y simplemente conexos en dimensiones bajas, esto es, las primeras cuatro dimensiones. Para desarrollar este tema se necesitó de herramientas que provienen de la topología, álgebra y geometría diferencial.*

Carlos terminó los créditos de la Maestría en Ciencias Matemáticas de la UNAM, actualmente trabaja en una tesina sobre un tema de topología algebraica, imparte clases de física en ingeniería y espera realizar un doctorado en el extranjero. Él es originario de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.



Luis Eduardo García Hernández de la FC de la UNAM, trabajó con Luis Ángel Zaldívar Corichi en la tesis «Tópicos en teoría de locales». Nos resume: *Para un espacio topológico (X, τ) , la estructura*

$$(\tau, \cup, \text{int}(\cap), \emptyset, X)$$

es una retícula completa que satisface, para cualesquiera $V \in \tau$ y $\mathcal{U} \subseteq \tau$, la siguiente ley distributiva:

$$V \cap (\cup \mathcal{U}) = \cup \{V \cap U \mid U \in \mathcal{U}\}. \quad (*)$$

abstrayendo la noción a retículas completas que satisfacen esta ley distributiva infinita, se construye la categoría de locales cuyos objetos son retículas completas que satisfacen () y donde los morfismos son los dualizados de los morfismos de retículas que abren supremos arbitrarios. El propósito del trabajo es estudiar esta teoría inspirándonos en el trabajo ya conocido para espacios topológicos.*

Luis Eduardo está en proceso de titulación de la Maestría en Ciencias Matemáticas en la UNAM, y sus planes son realizar un doctorado en el extranjero en Canadá o Alemania, comenzando en otoño del siguiente año. Adicionalmente participa en la Olimpiada Mexicana de Matemáticas como miembro del Comité Organizador y también es uno de los organizadores de las Competencias Universitarias en las que participa la UNAM.

Lorena Morales Callejas, de la FC de la UNAM, escribió la tesis «Las Q -álgebras y algunas de sus generalizaciones» con Ángel Manuel Carrillo Hoyo como tutor. El área donde se desarrolló fue en análisis funcional, específicamente en álgebras topológicas.

Ella nos dice que *En la tesis se estudiaron una clase de álgebras topológicas con identidad, las cuales tienen la propiedad de que el conjunto*

de sus elementos invertibles es un abierto del álgebra, a estas álgebras se les llama Q -álgebras. Un ejemplo son las álgebras de Banach con identidad. Partiendo de las propiedades que tienen las álgebras de Banach con respecto al espectro de sus elementos y la función de inversión, se estudiaron las Q -álgebras y algunas de sus generalizaciones, como lo son las $Q_{\mathcal{M}^\#}$ -álgebras, $Q_{\mathcal{M}}$ -álgebras y las Q_t -álgebras. Las primeras dos se definen a partir de los conjuntos formados por las funcionales lineales multiplicativas no nulas, y de aquellas que además son continuas, respectivamente. Por otro lado, las Q_t -álgebras se definen a través del concepto de elemento topológicamente invertible. En el trabajo también caracterizamos estas generalizaciones de Q -álgebras. Se mostraron cuáles de estas nociones son más generales que otras y bajo qué condiciones son equivalentes, así como ejemplos en donde es posible ver que las generalizaciones mencionadas no siempre son equivalentes.

Nos cuenta Lorena que después de la licenciatura hizo la maestría en matemáticas en la UNAM, de la que ya se tituló. Actualmente está inscrita en la maestría en finanzas del Instituto Tecnológico Autónomo de México, y dentro de sus planes a futuro está hacer un doctorado en el extranjero. Ella es originaria de la Ciudad de México.

Lizbeth Sánchez Flores, del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la UAEH tituló su tesis «Estabilidad robusta y síntesis de ciclos límite en sistemas controlables de orden n ». Su trabajo fue asesorado por Raúl Temoltzi Ávila.

Lizbeth nos escribe: *En este trabajo se determinan condiciones que garantizan la estabilidad robusta (basada en la definición introducida por Duboshin y Malkin) para sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de orden n con una perturbación adicional y cuyas soluciones son oscilantes. Lo anterior se determina resolviendo el problema de desviaciones máximas de las coordenadas fase del sistema utilizando el principio del máximo de Pontryagin. Dichas desviaciones permiten construir un paralelepípedo n -dimensional que aproxima la frontera del conjunto de accesibilidad del sistema de ecuaciones y dentro del cual se encuentran contenidas las soluciones del sistema.*

Lizbeth está cursando el segundo año de la Maestría en Ciencias con especialidad en control automático del Cinvestav del Instituto Politécnico Nacional. Su trabajo de tesis se enfoca en cálculo fraccionario aplicado a control. Es originaria de una comunidad muy pequeña en el estado de Tlaxcala, y pidió aprovechar este espacio para agradecerle a sus papás: Isidra y Marcelo, por el apoyo que le han brindado.

Felicitemos cordialmente a todos los ganadores de la medalla y de las menciones honoríficas, les agradecemos los resúmenes de sus trabajos que transcribimos en esta nota y les deseamos a todos que sigan disfrutando las matemáticas. Agradecemos también las fotos a Carlos y

Lizbeth y el apoyo, la información y los contactos a Luz María Briseño de la SMM.