

# EVENTOS ACADÉMICOS Y LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA DE MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

Diana C.Roca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Programa de Matemáticas  
Universidad del Atlántico, Colombia  
E-mail: dcroca@mail.uniatlantico.edu.co*

María Angélica Serje<sup>2</sup>

<sup>2</sup>*Programa de Matemáticas  
Universidad del Atlántico, Colombia  
E-mail: mariangel3112@hotmail.com*

*Received / Recibido: 2/12/2013. Accepted / Aceptado: 22/12/2013*

En la actualidad, la Ciencia y la Tecnología se han convertido en una herramienta para el desarrollo y progreso de las sociedades; motivo por el cual la investigación ha cobrado un gran auge en los últimos años. Por esta razón, el sistema educativo universitario ha venido revaluando la forma en que se venía impartiendo la enseñanza de la ciencia. Además, ha buscado estrategias para brindar una formación más integral, acorde a las necesidades que impone la sociedad, en la que se integren el conocimiento, la investigación y su práctica [5].

La Universidad del Atlántico, es una universidad de carácter público que forma profesionales integrales e investigadores en el ejercicio autónomo de la responsabilidad social y en la búsqueda de la excelencia académica para propiciar el desarrollo humano, la democracia participativa,

la sostenibilidad ambiental y el avance de las ciencias, la tecnología, la innovación y las artes en la región Caribe colombiana y el país. La universidad del atlántico a través de la oficina administrativa de vicerrectoría de investigaciones, genera y propicia el desarrollo de la investigación, la extensión y proyección social.

La Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social como unidad académico-administrativa considera la investigación como un elemento de misión, responsable de la definición de políticas para desarrollar, asesorar, apoyar y gestionar las actividades de fomento de la investigación, la extensión y la proyección social, a su vez posibilita la apropiación, generación y divulgación de conocimientos, así como la integración de la actividad investigativa a los procesos de Docencia, Innovación, Extensión y Pro-

yección Social [5].

Actualmente, la Universidad del Atlántico cuenta con grupos y semilleros de investigación por cada facultad. Hay 24 grupos de investigación pertenecientes a la facultad de Ciencias Básicas, de los cuales 4 de ellos corresponden al programa de Matemáticas. A continuación se describen los grupos existentes, la categorización y el año de conformación del mismo.

#### 1. Grupo de Investigación de Matemáticas Aplicadas.

- Líder: Msc. Oswaldo Dede Mejía.
- Categoría COLCIENCIAS convocatoria 2011:B.
- Año de creación del grupo: 2001.
- Las líneas de investigación son: Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, Solución numérica de ecuaciones diferenciales parciales, Modelación matemática, Análisis aplicado y Espacios de Métricas Indefinidas.

#### 2. Grupo de Investigación de Métodos Estadísticos Aplicados.

- Líder: Msc. Svetlana Ivanovna Rudnykh.
- Categoría COLCIENCIAS convocatoria 2011: C.
- Año de creación 2002.
- Las líneas de investigación del semillero son: Inferencia no paramétrica, Estimación no paramétrica de la función de densidad, Estimación no paramétrica de la función de riesgo o razón de fallo, Selección del parámetro de suavizado, análisis exploratorio de datos, Aplicaciones de la estadística a otras ciencias, Aplicaciones del análisis de supervivencia en biología y medicina, Muestreo, Planeación y ejecución de encuestas y Tratamiento axiomático de la decisión

3. Grupo de Investigación de Sistemas Dinámicos y EDO.

- Líder: Ph.D. Jorge Rodríguez Contreras.
- Categoría COLCIENCIAS convocatoria 2011: C.
- Año de creación del grupo: 2003.
- Las líneas de investigación son: Criptografía, Didáctica de las Matemáticas, Ecuaciones en Derivadas Parciales, Método de Elementos Finitos, Sistemas Dinámicos y Ecuaciones Diferenciales, Teoría de Códigos, Teoría de Redes y Robótica, Topología, Teoría de Operadores y Polinomios Ortogonales.

#### 4. Grupo de Investigación de Informática y Matemáticas: INFOMAT.

- Líder: Msc. Claudia Baloco.
- Categoría COLCIENCIAS convocatoria 2011: C.
- Año de creación del grupo: 2001.
- Las líneas de investigación son: Educación Virtual, Matemáticas Computacionales, Sistemas de Computación y Teoría de la Computación.

Por otro lado, la universidad del Atlántico también cuenta con semilleros de investigación, a través de la Red ISIA, una organización adscrita a la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Proyección Social de la Institución, que busca el fortalecimiento de los procesos investigativos de la Universidad del Atlántico, a través de la formación de los integrantes de los diferentes semilleros. Estos semilleros son comunidades de aprendizaje al interior de los grupos de Investigación que promueven la formación investigativa de los estudiantes de pregrado y posgrado de

la Institución y brindan una formación más integral, tanto académica e investigativa, a los estudiantes vinculados a los ellos; de la misma forma la Universidad del Atlántico a través de esta red capacita a los estudiantes en la formulación y desarrollo de proyectos de investigación, fomenta una cultura investigativa en el estudiante, fortalece la capacidad de trabajar en equipo, además sensibiliza a los estudiantes frente a las necesidades del contexto global y del entorno y contribuye a la formación en áreas específicas e interdisciplinarias del conocimiento. Cada semillero consta de un coordinador, un representante y los integrantes del mismo [5].

Actualmente existen 39 semilleros de investigación correspondientes a la facultad de ciencias básicas, de los cuales 4 pertenecen al programa de matemáticas de la Universidad del Atlántico, siendo ellos:

1. Ecuaciones de Evolución de Tipo Fraccionario y Análisis Funcional, a cargo del profesor Edgardo Álvarez Pardo.

Este semillero busca la formación investigativa de sus integrantes generando así el desarrollo de sus capacidades y habilidades en el campo de la investigación logrando una participación permanente con la comunidad universitaria y desarrollando proyectos que permitan afianzar e innovar en el área del Análisis Funcional y las Ecuaciones de Evolución [5].

2. SEMI-INFOMAT, a cargo de las profesoras Sonia Valbuena Duarte y Claudia Balocco Navarro.

Este semillero tiene como finalidad desarrollar proyectos de investigación, fomentando una cultura investigativa en sus integrantes, además sensibiliza a los estudiantes fren-

te a las necesidades del contexto global y del entorno y contribuye a la formación en áreas específicas e interdisciplinarias del conocimiento matemático, la informática, sus aplicaciones y las relaciones entre estas. Se busca generar una comunidad de investigadores matemáticos que se apropien de las nuevas herramientas Computacionales para que sean capaces de entender el mundo y modelarlo a través de sus aptitudes y conocimientos en ciencias, especialmente en Matemáticas [5].

3. Sistemas Dinámicos y EDO, a cargo del profesor Jorge Rodríguez Contreras.

Contribuir con la formación en investigación científica entre los estudiantes de pregrado y postgrado de Matemáticas de la Universidad del Atlántico, en el área de Sistemas Dinámicos y EDO. Generar y ofrecer espacios de reflexión, discusión y análisis sobre los diferentes temas de las ecuaciones diferenciales y los sistemas dinámicos [5].

4. Métodos Estadísticos Aplicados, a cargo de la profesora Svetlana Rdunykh.

M.E.A es una unidad investigativa del programa de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad Atlántico dedicada a la generación, transformación, adaptación y aplicación de conocimiento científico y/o tecnológico en el ámbito de la estadística, probabilidad y procesos aleatorios [5].

## **DESTACADOS EVENTOS ACADÉMICOS EN LOS CUALES HEMOS PARTICIPADO: X ENCUENTRO DEPARTAMENTAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN REDCOLSI NODO ATLÁNTICO**



Del 29 al 31 de mayo del 2013 se llevó a cabo el X Encuentro departamental de Semilleros de Investigación de la Fundación Red Colombiana de Semilleros RedCOLSI - Nodo Atlántico, la cual es una organización no gubernamental, integrado principalmente por estudiantes de educación superior organizados en semilleros de investigación que tratan de dar cuerpo al proceso de formación de una cultura científica para todo el país. A este proceso también se han venido vinculando estudiantes y docentes provenientes de la educación básica. La RedCOLSI se divide por nodos y la Universidad del Atlántico pertenece al Nodo Atlántico. El evento fue realizado en las instalaciones de la Corporación Universitaria Reformada. El objetivo de este encuentro anual fue el de "generar un espacio dinámico e integral de socialización aprendizaje y discusión de la investigación de los semilleros para cualificar su labor, fortalecer el trabajo en red y el intercambio de actividades de formación de estudiantes investigadores."

La Red Institucional de Semilleros de la Universidad del Atlántico REDISIA, tuvo una importante participación al presentar más de 100 proyectos en las modalidades de Investigación (Propuesta, en curso, terminada) y desarrollo empre-

sarial. Además, se presentaron las experiencias de los semilleros GIPIES (Ciencias de la Educación) y KALO (Ciencias Jurídicas) [5].

En total, se socializaron más de 300 proyectos pertenecientes a las 21 instituciones vinculadas al Nodo Atlántico de la Fundación RedCOLSI. En el evento de clausura se dieron a conocer de manera preliminar los proyectos que alcanzaron el puntaje mínimo para clasificar al XVI Encuentro Nacional y X Internacional de Semilleros de Investigación, que se realizó en Montería - Córdoba del 10 al 14 de octubre de 2013. El programa de Matemáticas tuvo su participación en este evento, gracias a la socialización de proyectos de estudiantes de pregrado del programa, bajo la asesoría de calificados docentes en las respectivas áreas del conocimiento matemático; fueron un total de 9 estudiantes que representaron al programa de Matemáticas de los cuales dos obtuvieron calificación meritoria y por tanto clasificaron al Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, el cual se realizó en la ciudad de Córdoba.



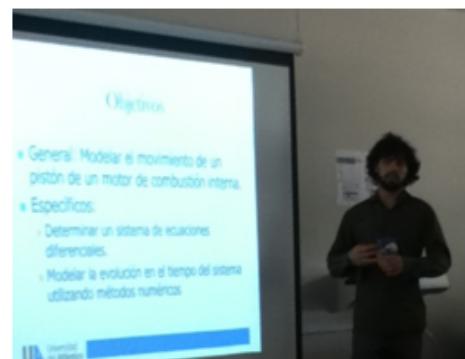
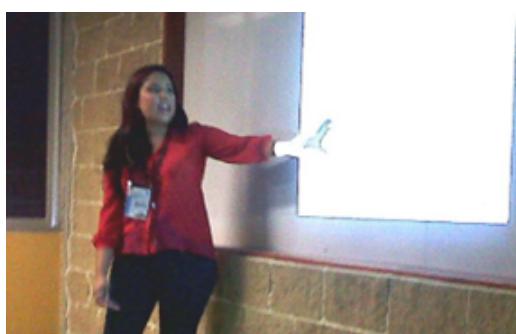
Estudiantes del programa de Matemáticas, UA, asistentes al X Encuentro de Semilleros de investigación de la Red Colombiana de Semilleros de investigación.



Mención MERITORIA, para María Angélica Serje Arias, con el proyecto de investigación Modelado del movimiento de un aeroplano como un cuerpo rígido, del grupo de investigación Sistemas Dinámicos y EDO.



Otros estudiantes que participaron en el Encuentro regional de Semilleros de Investigación de la REDCOLSI: Juan Carlos Sánchez Molina, Luis Ricardo Siado, Johan Manuel Osorio Romero, Pedro Claret, Boris Reyes Cassiani, Álvaro Farith Muñoz Fonseca y Jesús De la Vega, del grupo de investigación Sistemas Dinámicos y EDO.

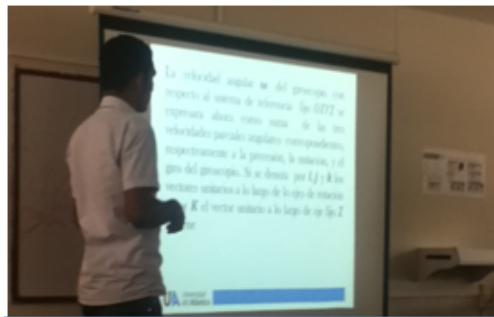


Mención MERITORIA para Diana Carolina Roca Arroyo, Proyecto de investigación: Simulación numérica por MDF para la solución de la ecuación diferencial que modela el flujo de contaminantes de un acuífero, del grupo de investigación INFOMAT.

Pedro Claret, estudiante de Intercambio, Argentina.



Boris Reyes Cassiani y Johan Manuel Osorio Romero.



Álvaro Farith Muñoz Fonseca.

## ESCUELA DE MATEMÁTICAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE EMALCA 2013



La EMALCA es la Escuela de Matemáticas de América Latina y del Caribe, creada por la II Asamblea General de la Unión Matemáticas de América Latina y el Caribe (UMALCA), en el año 1998.

Su objetivo principal es el de contribuir al desarrollo de las Matemáticas en todas las regiones del continente, poniendo a los jóvenes estudiantes en contacto con temas relevantes de interés actual y estimulando a los más destacados a continuar estudios de posgrado.

Este importante evento reúne la participación de estudiantes locales, de países vecinos y más distantes. Las actividades de la EMALCA están dirigidas principalmente a estudiantes finales de cursos de grados o iniciales de maestría y tienen por lo general dos etapas básicas [2]:

1. Cursos (como mínimo dos) de por lo menos dos semanas de duración, dictados por notorios especialistas de sus respectivas áreas.
2. Informes de los docentes y del responsable, sobre los alumnos y su posible orientación para estudios posteriores.

En el marco académico de este año, gracias a la colaboración del Centro Internacional de Matemáticas Puras y Aplicadas (CIMPA) y a la Unión Matemática de América Latina y el Caribe (UMALCA), la EMALCA Colombia 2013 se realizó en las instalaciones de la Universidad del Atlántico, en la ciudad de Barranquilla del 12 al 24 de agosto, cuya apertura oficial tuvo lugar en el teatro José Consuegra Higgins de la universidad Simón bolívar [1].



Apertura oficial de la Emalca



Intervención del Dr. Luis Carlos Gutiérrez, decano de la Facultad de Ciencias Básicas, en la apertura de la EMALCA

El evento estuvo bajo la dirección de los coordinadores el Dr. Jorge Rodríguez Contreras, Universidad del Atlántico, Colombia y el profesor Alejandro Uriel Guerrero, Universidad del Atlántico, Colombia - Universidad Simón Bolívar, Venezuela y cuyo comité organizador estaba conformado por [1]:

- **José de La Hoz**, Universidad Simón Bolívar, Colombia.

- **Profesores y estudiantes del Departamento de Matemáticas de la Universidad del Atlántico.**

El comité científico de esta versión de la EMALCA Colombia 2013 estuvo conformado por destacados especialistas como [1]:

- **Dr. Rafael Labarca**, Universidad de Santiago de Chile.
- **Dr. Francisco Marcellán**, Universidad Carlos III de Madrid, España.
- **Dr. Alfonso Castro**, Harvey Mudd College. Claremont-California, EEUU.
- **Dr. Jorge Cossio Betancur**, Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín.
- **Dr. Carlos Di Prisco**, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.
- **Dra. Yamilet Quintana**, Departamento de Matemáticas de la Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
- **Dr. Rafael Oswaldo Ruggiero**, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil.
- **Dr. Neptalí Romero**, Departamento de Matemáticas, Decanatura de Ciencias y Tecnología de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela.
- **Dr. José Manuel Rodríguez**, Universidad Carlos III de Madrid, España.
- **Dr. Herbert Dueñas**, Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá.
- **Dra. Carmen Judith Vanegas**, Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
- **Dr. Primitivo Acosta Humánez**, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.



Comité científico y organizador del evento

Dentro del evento se realizaron conferencias. La conferencia inaugural estuvo a cargo del Dr. Rafael Labarca (Universidad de Santiago de Chile).



**Dr. Rafael Labarca**, Universidad de Santiago de Chile. Conferencia Inaugural.

Entre otras de las cuales destacamos:

- Plenaria sobre Superficies con Curvatura Negativa y sus Geodésicas [1], a cargo del **Dr. José Manuel Rodríguez** de la Universidad Carlos III de Madrid, España.

En esta conferencia se mostró que es posible descomponer toda superficie Riemanniana (completa y orientable) como la unión de solamente tres tipos de piezas o bloques básicos, dando una precisa descripción tanto de la sencilla estructura de dichas piezas como de la forma en que pueden "pegarse" para construir la superficie.



Plenaria sobre Superficies con Curvatura Negativa y sus Geodésicas. **Dr. José Manuel Rodríguez**, Universidad Carlos III de Madrid, España.



**Dr. José Manuel Rodríguez** y estudiantes de matemáticas de la universidad del atlántico. Plenaria sobre la Estructura Geométrica de las Superficies Riemannianas.

- Plenaria sobre los Métodos Galoianos en Ecuaciones Diferenciales [1], a cargo del **Dr. Primitivo Acosta Humánez** de la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

En esta conferencia se realizó un breve recorrido por la teoría de Galois para ecuaciones diferenciales, haciendo un paralelo entre la teoría de Galois clásica y la versión diferencial establecida por Picard y Vessiot. Seguidamente se presentaron algoritmos que permiten resolver ecuaciones diferenciales tales como el algoritmo de Kovacic y la algebrización, los cuales se basan en los grupos de Galois de tales ecuaciones y finalmente se presentaron algunas aplicaciones

de la teoría de Galois diferencial en sistemas dinámicos y en física matemática.

- Plenaria sobre las Estructuras Algebráicas en Ecuaciones Diferenciales Parciales Relacionadas con el Análisis Complejo [1], a cargo de la **Dra. Carmen Judith Vanegas**, de la Universidad Simón Bolívar, Venezuela.

La conferencia tuvo como fin mostrar la generalización de los métodos del análisis complejo a dimensiones mayores, teniendo en cuenta el concepto de álgebras de Clifford que generaliza el cuerpo de los números complejos. Se trataron las álgebras tipo Clifford dependiendo de parámetros y algunos resultados recientes del correspondiente análisis de Clifford.

- Plenaria sobre Perturbaciones de Polinomios Ortogonales en Varias Variables [1], a cargo del **Dr. Herbert Dueñas** de la Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá.

Aquí se realizó una importante presentación de algunas perturbaciones de funcionales lineales asociados a polinomios ortogonales en una variable y extendidas estas perturbaciones a sucesiones de polinomios ortogonales de varias variables, también se presenta una fórmula de conexión entre los polinomios ortogonales de varios variables asociados a la medida  $\mu$  y los polinomios perturbados.

Durante este evento como es usual se realizaron cursos que abordaron temas relevantes de gran interés por la comunidad matemática.

Cursos realizados durante la EMALCA, Colombia 2013:

1. Introducción al Estudio de Problemas de Frontera para Ecuaciones Diferenciales Ordinarias [1].

Este curso estuvo a cargo del **Dr. Alfonso**

**Castro**, perteneciente al Department of Mathematics, Harvey Mudd College. El desarrollo de este curso estuvo orientado en demostrar propiedades de existencia, unicidad y dependencia continua de soluciones a problemas de valor inicial regulares y singulares utilizando conceptos básicos de análisis matemático con el fin de establecer la existencia de soluciones para problemas de frontera tanto de ecuaciones diferenciales ordinarias como de soluciones radiales para ecuaciones diferenciales elípticas.

Los objetivos de este curso fueron:

- Entender el papel de la complez en espacios métricos para la existencia de puntos fijos.
- Aprender a utilizar el teorema de valor intermedio para encontrar soluciones a problemas de frontera.
- Comprender el uso de la energía y la iden-tidad de Pohozaev.
- Lectura independiente de artículos recien-tes.



Curso: Introducción al Estudio de Problemas de Frontera para Ecuaciones Diferenciales Ordina-rias. **Dr. Alfonso Castro**.

## 2. Aproximación Polinomial y Ortogonalidad Estándar Sobre la Recta [1].

Este curso estuvo a cargo de la **Dra. Yamilet Quintana**, perteneciente al Departamento

de Matemáticas de la Universidad Simón Bolívar, Venezuela. El desarrollo de este curso estuvo orientado hacia dos cosas, pri-meramente que el participante adquiriera el conocimiento de dos corrientes existentes para estudiar la aproximación de funciones, la cualitativa y la cuantitativa, cada una con sus condiciones y fundamentos ma-temáticos respectivos, haciendo un especial énfasis en la corriente cualitativa cuando se presenta el caso en que  $X$  es el espacio de los polinomios con coeficientes reales; y como segunda parte estudiar las propiedades algebráicas y analíticas de las familias de polinomios ortogonales estándar sobre la recta, tema que ha resurgido en las últimas décadas y en el cual se ha venido realizan-do, desde diferentes contextos, un intenso trabajo de investigación.

Los objetivos de este curso fueron:

- Estudiar, de manera general, algunos resultados y métodos clásicos de aproxima-ción de funciones a variable real.
- Presentar propiedades algebráicas y analíticas de las familias de polinomios ortogonales estándar sobre la recta.
- Presentar distintas nociones de conver-gencia de desarrollos de series de Fourier de sistemas de polinomios ortogonales estándar, en particular los asociados a me-didas soportadas en intervalos compactos.

## 3. Introducción al estudio de las geodésicas en Superficies [1].

Este curso estuvo a cargo del **Dr. Rafael Os-waldo Ruggiero**, perteneciente a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil. El desarrollo de este curso estuvo dividido en dos partes, una primera parte estuvo orientado en tratar geodésicas en superficies del espacio Euclidian, donde

es posible transmitir una intuición física y geométrica más palpable de estos objetos, y la segunda parte en tratar geodésicas en superficies abstractas, con la propiedad de ser globalmente minimizantes (el equivalente variacional en superficies Riemannianas de las rectas euclídeas y las geodésicas hiperbólicas) con ejemplos diferentes al plano Euclíadiano de superficies que poseen estas geodésicas: plano hiperbólico y superficies de revolución en el toro.

Los objetivos de este curso fueron:

- Demostrar resultados básicos e importantes de la teoría de las geodésicas en superficies que no se mencionan normalmente en los cursos regulares de geometría.
- Demostrar que una superficie en el espacio Euclíadiano cuyas geodésicas son todas curvas planas es de hecho un subconjunto de una esfera redonda o de un plano, usando como herramientas para demostrar este resultado el cálculo diferencial en varias variables.
- Demostrar el famoso resultado de Heddlund: el levantamiento en el recubrimiento universal de toda geodésica globalmente minimizante de una métrica Riemanniana en el toro es sombreada por una recta Euclídea en el plano.

#### 4. Una introducción a la Geometría Fractal [1].

Este curso estuvo a cargo del **Dr. Neptalí Romero**, perteneciente al Departamento de Matemáticas, Decanatura de Ciencias y Tecnología de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela. El desarrollo de este curso introductorio sobre Geometría Fractal estuvo basado principalmente en introducir nociones y propiedades de sistemas dinámicos discretos de algunos conceptos de dimensión fractal.

Los objetivos de este curso fueron:

- Introducir importantes conceptos y resultados básicos relacionados con la Geometría fractal. Se hará en los sistemas iterativos de funciones como herramienta para la construcción de conjuntos con estructura fractal.
- Presentar las ideas elementales de algunos conceptos de dimensión fractal (dimensión caja y de Hausdorff).



**Dr. Neptalí Romero, Dra. Yamilet Quintana,** estudiantes de matemáticas de la Universidad del Atlántico. Curso: Introducción a la geometría Fractal

La realización de la EMALCA también contó con el apoyo de universidades como la Universidad Simón Bolívar, Universidad del Sinú, Universidad del Magdalena, entre otras. Dentro del evento cabe destacar también que muchos de los estudiantes y asistentes participantes en el encuentro, en su gran mayoría de la universidad del Atlántico, fueron patrocinados por la EMALCA para asistir al EIMAT, encuentro que se realizaba simultáneamente en la segunda semana del desarrollo de la EMALCA, con respecto al pago de inscripciones, así como estudiantes de países vecinos, quienes también recibieron una ayuda económica para gastos de viajes y estadía durante el evento, tales es el caso de los estudiantes Melany Echeverría y Federico Hernández, provenientes de Venezuela, quienes estuvieron be-

cados por la EMALCA para asistir al evento.

Este destacado evento no solo proporcionó un ambiente académico y matemático competente sino que generó en muchos de los participantes grandes expectativas sobre posibilidades de continuar estudios de maestría y doctorado en muchas instituciones de prestigio y calidad académica, así como para la gran mayoría del comité científico que participo notaron el gran potencial estudiantil y ambientes propicios para compartir conocimientos con el fin de aportar desarrollo al campo de las matemáticas.

Igualmente, el próximo año tendremos el desarrollo de la EMALCA versión 2014, por lo cual invitamos a toda la comunidad estudiantil y a todos los docentes y especialistas a que participen y asistan a la próxima versión de este evento el cual tiene como gran finalidad contribuir al desarrollo de las Matemáticas en todas las regiones del continente, especialmente en América central y el Caribe, propiciando espacios de grandes conocimientos y experiencias de calidad académica, así como incentivar a muchos jóvenes a seguir avanzando en su desarrollo personal y profesional.



**Dr. Gabriel Vergara**, miembro del comité organizador y estudiantes de matemáticas de la Universidad del Atlántico, EMALCA 2013.

## IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE MATEMÁTICAS EIMAT 2013



El Encuentro Internacional de Matemáticas, es un evento académico que se ha realizado desde el año 2004, teniendo como sede de realización la Universidad del Atlántico. El encuentro tiene un sentido amplio académico y está dirigido a estudiantes, profesores e investigadores que trabajan en algún campo de las Matemáticas, bien sea dentro de la teoría, la práctica o la enseñanza. Este año, la IX versión del EIMAT 2013 se realizó del 20 al 23 de agosto y contó con la participación de ponentes nacionales e internacionales [3].

El EIMAT lo integra una amplia lista de conferencias, cursillos, ponencias en las cuales estudiantes y profesores comparten y exponen sus conocimientos en diferentes áreas de las matemáticas y áreas afines con el fin de que los estudiantes participen activamente y adquieran conocimiento de temas de interés actuales sobre el desarrollo de las matemáticas y sus aplicaciones. La amplia lista de temas socializados permite a los estudiantes asistir a los cursillos y ponencias de su interés académico, dictados por grandes especialistas en el área. El encuentro reunió la asistencia y participación de muchos jóvenes y estudiantes de diferentes carreras universitarias, e instituciones académicas tales como Universidad Simón Bolívar, la Corporación Universitaria CUC Y la Universidad del Atlántico como sede anfitriona del evento, entre otras.



Asistentes al evento

El evento fue inaugurado por la Conferencia sobre **Una visión crítica de la investigación en Educación Matemática, desde la óptica de la problemática latinoamericana**, a cargo del **Dr. Walter Beyer**, U. Nacional Abierta-IPC, Venezuela, un espacio donde se debatió y compartió el desarrollo de la investigación matemática visto desde varios puntos de vista. Dentro de la amplia lista de 19 cursillos desarrollados durante el evento destacamos [4]:

- **Cursillo** El problema de Cauchy Fraccionario. **Dr. Carlos Lizama.** Universidad de Santiago de Chile, Chile.
- **Cursillo** Límite de funciones reales, **Dr. Orlando Garía.** Universidad de Oriente, Venezuela.
- **Cursillo** Geometría de curvas y superficies. **Mcs. Richard Malavé.** Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre Clodos baldo Russian, Venezuela.
- **Cursillo** Caracterización de los conjuntos-cerrados generalizados. **Dr. Ennis Ro-**

**sas.** Universidad de Oriente, Venezuela-Universidad del Atlántico, Colombia.

- **Cursillo** Números Complejos elípticos. **Dra. Carmen Judith Vanegas.** Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
- **Cursillo** Nociones básicas del cálculo y sus generalizaciones. **Dr. Carlos Carpintero.** Universidad de Oriente, Venezuela-Universidad del Atlántico, Colombia.

También una amplia lista de 43 ponencias de las cuales destacamos [4]:

- Problemas de valores iniciales de sistemas de primer orden en el plano con funciones iniciales holomorfas en los números complejos elípticos. **Dra. Carmen Judith Vanegas.** Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
- Sobre un problema tipo Burgers. **Dr. Christian Rojas.** Universidad del Atlántico, Colombia.
- Operadores de toeplitz angulares en espacios de bergman sobre el semiplano superior. **Msc. Kevin Esmeral.** CINVESTAV, México.
- Multifunciones faintly  $\omega$ -continuas. **Dr. Ennis Rosas.** Universidad de Oriente, Venezuela-Universidad del Atlántico, Colombia.
- sobre los espacios normales. **Dr. Carlos Carpintero.** Universidad de Oriente, Venezuela- Universidad del Atlántico, Colombia.
- Construcción de marcos finitos a través de un operador lineal en espacios de métrica indefinida. **Msc. Osmín Ferrer, Kevin Esmeral, Germán Escobar.** Universidad Surcolombiana, Colombia-CINVESTAV-IPN México.

- Formulación variacional para el contacto entre dos membranas elásticas. **Msc. Jorge Robinson, M.Sc Oswaldo Dede.** Universidad del Atlántico, Colombia.

En especial la ponencia dictada por la estudiante X semestre de matemáticas de la Universidad del Atlántico **Laura Rúa** con el **Teorema de Gauss Markov en el caso de la violación del supuesto de homocedasticidad**. Bajo la dirección de su tutora **Msc. Svetlana Rudnykh**, Universidad del Atlántico, Colombia. Así como ponencias orientadas hacia la enseñanza y educación en matemáticas, de los cuales resaltamos [4]:

- Problemas realistas versus problemas vestidos en textos de matemáticas. **Dr. Walter Beyer.** Universidad Nacional Abierta-IPC, Venezuela.
- Etnomodelagem: Matematizando Prácticas Matemáticas. **Dr. Milton Rosa.** Centro de educação Aberta e a Distância Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.
- Costo Primo Vs Producción requerido. El software GeoGebra como herramienta en la enseñabilidad y su interpretación con el Cálculo Diferencial. **Diana Gaviria, Juan Arango.** Instituto Tecnológico de Antioquia (TdeA), Instituto Tecnológico de Medellín (ITM), Colombia.
- As Abordagens Émica, Ética e Dialética no Campo de Pesquisa da Etnomodelagem. **Dr. Daniel Clark Orey.** Centro de educação Aberta e a Distância Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.

El desarrollo del evento contó también con un espacio donde un grupo de 13 estudiantes de la Universidad del Atlántico pudieron socializar sus trabajos de grado por medio de posters y ponencias realizadas por ellos mismos bajo la asesoría de sus respectivos tutores. Un espacio donde quedó demostrada la excelencia de la formación académica de los estudiantes por parte del cuerpo de profesores de la Universidad del Atlántico y el gran trabajo en conjunto que se viene realizando en la contribución del desarrollo de las matemáticas.

Los temas socializados mediante posters durante el desarrollo del evento abarcaron variados temas, en el área de la didáctica y enseñanza de las matemáticas, presentaron los estudiantes de la especialización en didáctica de las matemáticas Eliana Orozco y Margarita Maduro, Heydi Minas, Karold Vazquez, Imelda Santiago en la modalidad de posters [4]:

1. El taller y los mapas conceptuales como estrategias metodológicas para posibilitar el aprendizaje significativo en la resolución de problemas en 9. Por **Elvis Soler**, especialista del programa de Didáctica de las Matemáticas, UA.
2. Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático a través de resolución de problemas, por **Karold Vázquez**, e **Imelda Santiago**.
3. Reorientación del currículo de matemáticas con el objeto de incrementar la calidad en el área en el Departamento del Atlántico.



Poster: Reorientación del currículo de matemáticas con el objeto de incrementar la calidad en el área en el Departamento del Atlántico, a cargo de los estudiantes de especialización en didáctica de la matemática **Margarita Maduro, y Eliana Orozco.**

4. Ambientes de Aprendizaje para favorecer el desarrollo de una cultura matemática, por **Heydi Minas.**

Por otro lado, también se presentaron temas de la matemática aplicada a la física, con la participación de los estudiantes del programa de física. Larry Teherán y Oscar Babilonia [4].

5. Estudio numérico de la propagación de ondas electromagnéticas 2-D por FDTD por **Larry Teherán.**

6. Optimización de parámetros para el modelado de un problema de difusión del calor, por **Oscar Babilonia.**

Así como los estudiantes del pregrado de Matemáticas: Amy Toscano Esmeral, Diana C. Roca Arroyo, Estefanny Ruiz González, María Angélica serge y estudiantes de maestría en matemáticas como Pedro Hernandez y Luis del Valle, cada uno con sus respectivos posters [4]:

7. La transversal de Schreier, por **Amy Toscano Esmeral.**



Amy toscano esmeral, estudiante de matemáticas de la Universidad del Atlántico

8. Solución por MDF de la ecuación diferencial que modela el flujo de contaminantes de un acuífero, por **Diana C. Roca Arroyo.**



Diana C. Roca Arroyo, estudiante de matemáticas de la Universidad del Atlántico.

9. Sobre conjuntos  $S_h$  de vectores binarios y códigos lineales. Por **Estefanny Ruiz González.**



Estefanny Ruiz González, estudiante de matemáticas de la Universidad del Atlántico

10. Modelado del movimiento de un aeroplano como un cuerpo rígido, por **María Angélica Serge**.
11. Problema parabólico con coeficiente de difusión discontinuo por **Luis del Valle**.
12. Polinomios Ortogonales de Jacobi - Algunas propiedades, por **Pedro Hernández**.

## PROGRAMACIÓN EVENTOS ACADÉMICOS 2014

X EIMAT 2014, Encuentro Internacional de Matemáticas, versión 2014, organizado por el programa de Matemáticas UA.



ESCUELA DE MATEMÁTICA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE- EMALCA- versión 2014, organizada por EMALCA- UMALCA y el programa de Matemáticas UA.



REUNIÓN LATINOAMERICANA DE MATEMÁTICA EDUCATIVA-RELME, organizada por el CLAME y el programa de Matemáticas UA.



Por lo cual invitamos a toda la comunidad estudiantil, a todos los estudiantes, docentes investigadores y especialistas a participar y asistir donde sin duda serán encuentros que continuarán en la misión que se ha trazado el programa como es crear los espacios para promulgar, incentivar y difundir el conocimiento matemático en pro del desarrollo y avance del mismo.

## Referencias

- [1] Programa de Matemáticas de la Universidad del Atlántico (2013). Escuela de Matemáticas de América Latina y del Caribe. Citado 28 Noviembre de 2013, desde <http://www.emalcacolombia.co/>.
- [2] Unión Matemática de América Latina y del Caribe. Citado 28 Noviembre de 2013, desde <http://www.umalca.org/web/>.
- [3] Programa de Matemáticas de la Universidad del Atlántico (2013). Encuentro Internacional de Matemáticas. Citado 28 Noviembre de 2013, desde <http://www.matua.co/index.php/84-noticias-del-programa/109-realizacion-del-eimat-2013>.
- [4] Departamento de Matemáticas, Facultad de ciencias básicas de la Universidad del Atlántico.
- [5] Página oficial de la Universidad del Atlántico, sección investigaciones. Citado 03 diciembre de 2013, desde [www.uniatlantico.edu.co](http://www.uniatlantico.edu.co).