



Boletín No. 5

Semestre B-2019

Boletín Electrónico del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad del Tolima.

Editor:
Jesús Ávila

Comité Editorial:
Héctor Granada
Arnold Oostra
Leonardo Restrepo

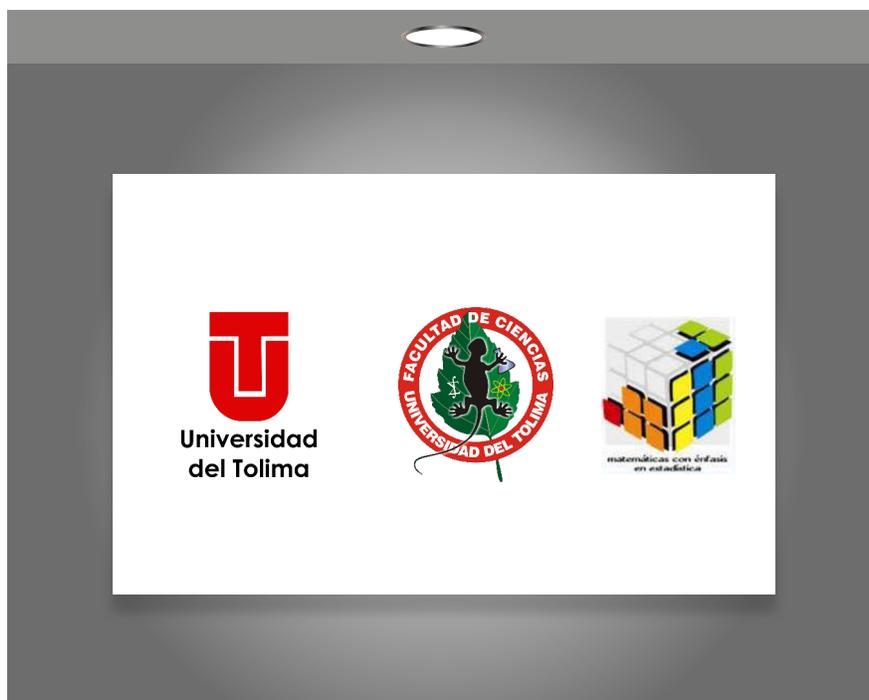
Diseño y Diagramación:
Herman Rojas

Grupo de Comunicación e Imagen de la Universidad del Tolima

Contenido:

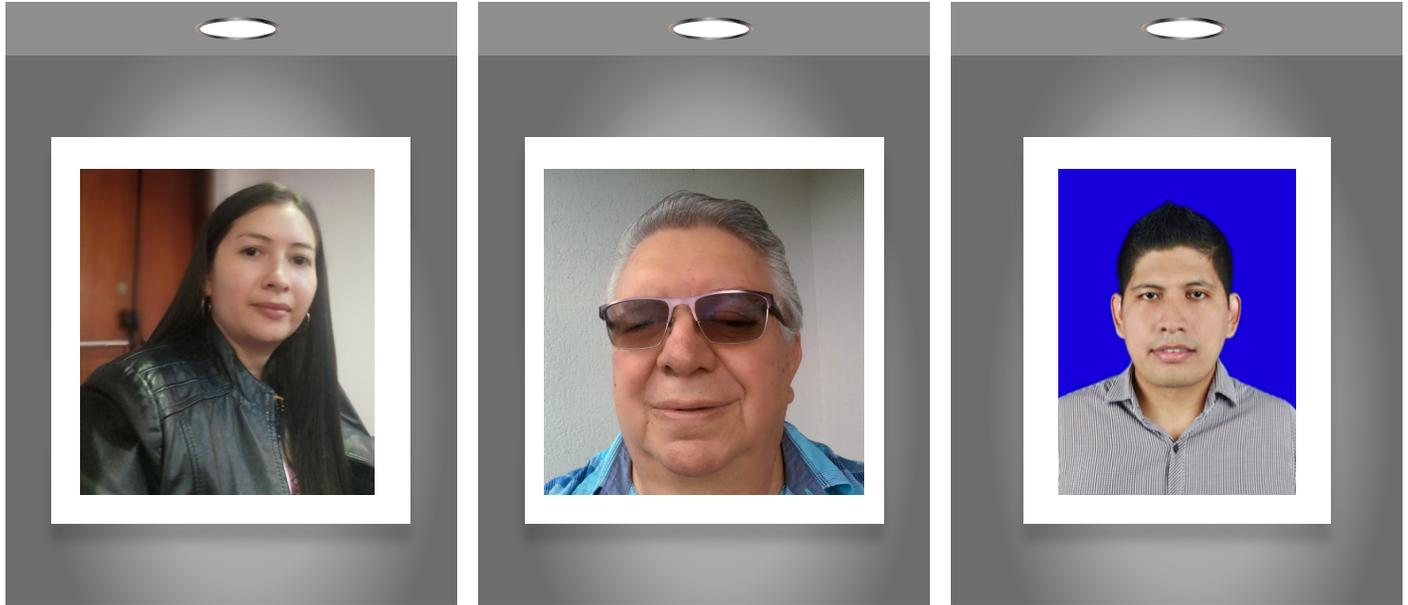
Registro Calificado	3
Artículos Publicados	4
Libros Publicados	5
Tesis de Posgrado	6
Tesis de Pregrado	7
Ponencias	8
Seminarios	11
Ext. y Proy. Social	13
Internacionalización	18
Grupos y Proyectos	20
Semilleros	21
Varios	22

Registro Calificado para el Programa de Matemáticas con énfasis en Estadística



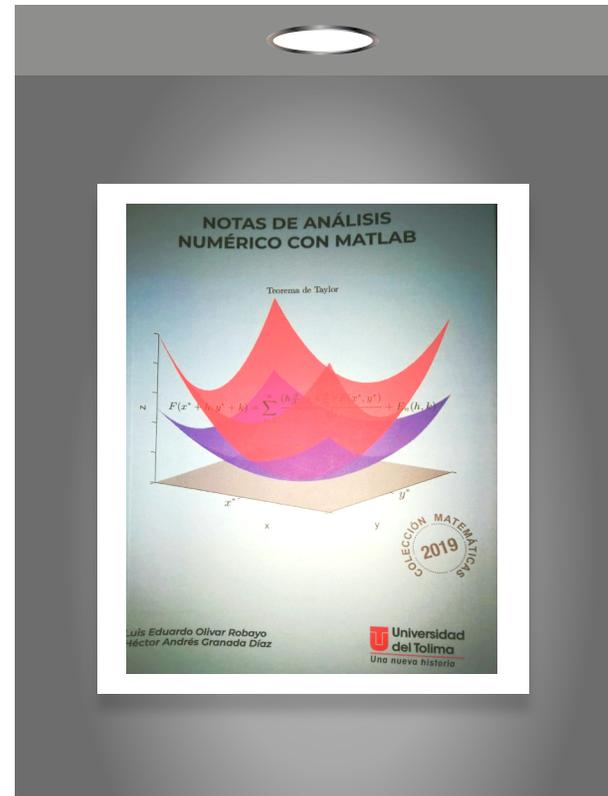
El Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad del Tolima informa a toda la comunidad universitaria, que el Ministerio de Educación Nacional renovó por el término de siete años el registro calificado del programa de Matemáticas con énfasis en Estadística (Resolución No. 014477. 13 DIC 2019). Muchos agradecimientos a los directores del programa y profesores del Departamento **Yuri Marcela García** y **Héctor Granada**, quienes lideraron este importante proceso junto con el comité curricular del programa.

Artículos Publicados



Los profesores **Yuri Marcela García** y **Jairo Alfonso Clavijo** publicaron el artículo titulado "**Modelo bivariado para las pruebas Saber11 en el Departamento del Tolima (Colombia)**", en la Revista Ciencia en Desarrollo (ISSN 0121-7488) Vol. 10 No. 2 (2019), DOI 10.19053/01217488.v10.n2.2019.8561. Trabajo en colaboración con el graduado del programa de matemáticas con énfasis en estadística y excatedrático del Departamento de Matemáticas y Estadística **Oscar Andrés Lugo C.**

Libros Publicados



Los profesores **Luis Eduardo Olivar R.** y **Héctor Andrés Granada D.**, publicaron el libro titulado "**Notas de Análisis Numérico con MATLAB**", Sello Editorial Universidad del Tolima, Ibagué, 2019, ISBN 978-958-5569-16-4. Este documento puede descargarse libremente en el siguiente enlace:

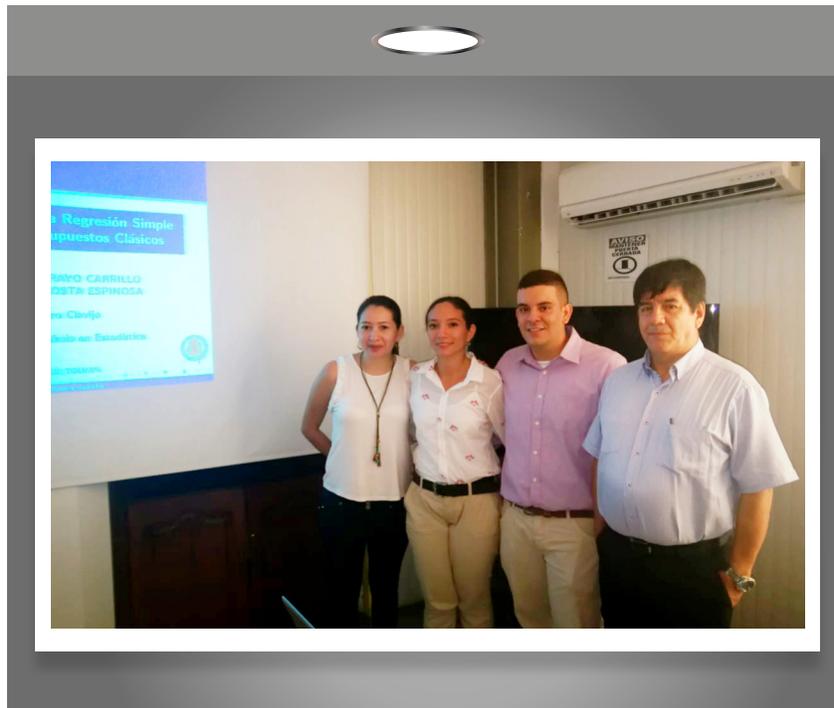
http://www.researchgate.net/publication/337195273_NOTAS_DE_ANALISIS_NUMERICO_CON_MATLAB

Tesis de Posgrado



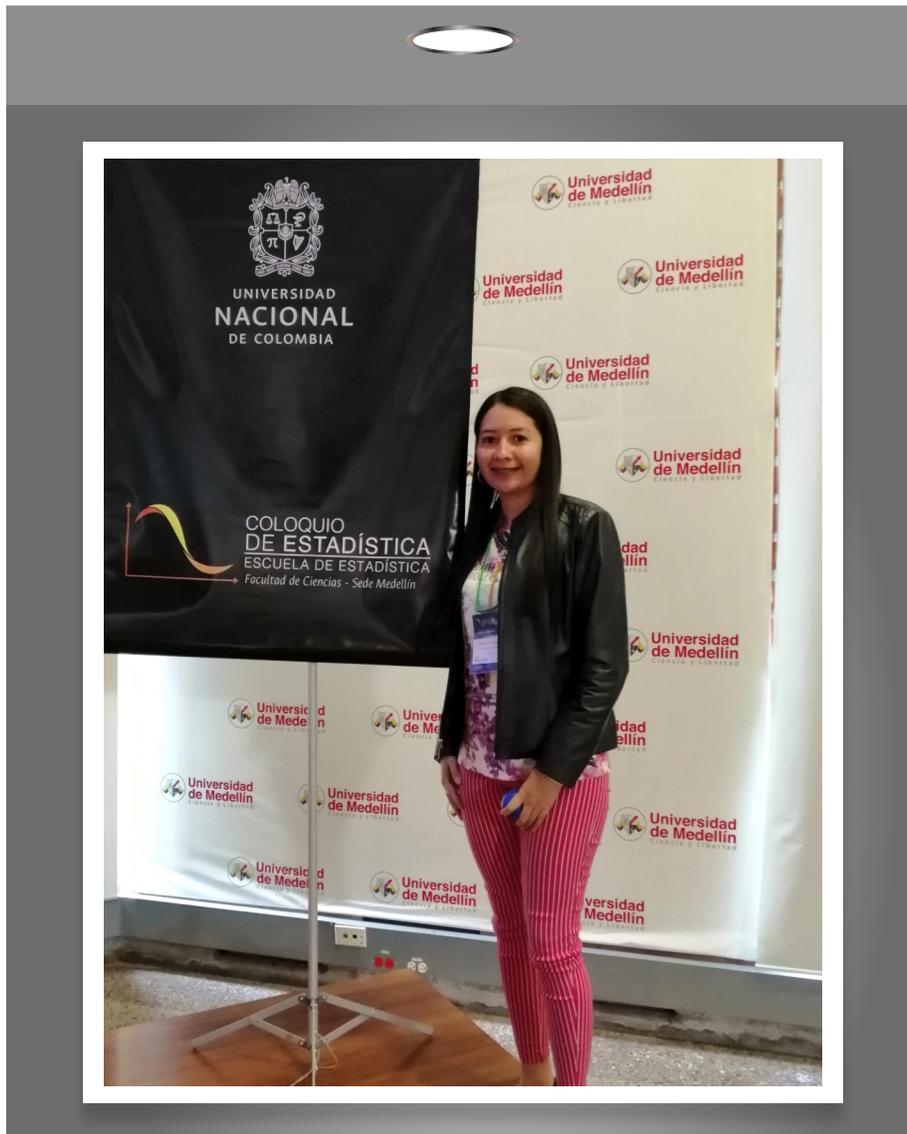
El día 16 de diciembre de 2019, el estudiante **Norman Raúl Aya A.**, sustentó satisfactoriamente su tesis de maestría titulada *“El teorema de Pi-Buckingham y la algebrización Hamiltoniana en un modelo matemático para la producción de biogás”*, bajo la dirección de los profesores **Maximiliano Machado H.** (Universidad de Ibagué) y **Héctor Andrés Granada D.** (Universidad del Tolima). De esta forma Norman Raúl se convertirá en el octavo graduado de nuestra Maestría en Matemáticas.

Tesis de Pregrado



El día 30 de septiembre de 2019, los estudiantes **Lizeth Stefany Rayo Carrillo** y **Kevin Steven Acosta Espinosa** sustentaron su trabajo de grado titulado “Mínimos cuadrados para regresión simple en ausencia de los supuestos clásicos”, bajo la dirección del profesor **Jairo Alfonso Clavijo**. Requisito para optar al título de Profesional en Matemáticas con énfasis en Estadística.

Ponencias



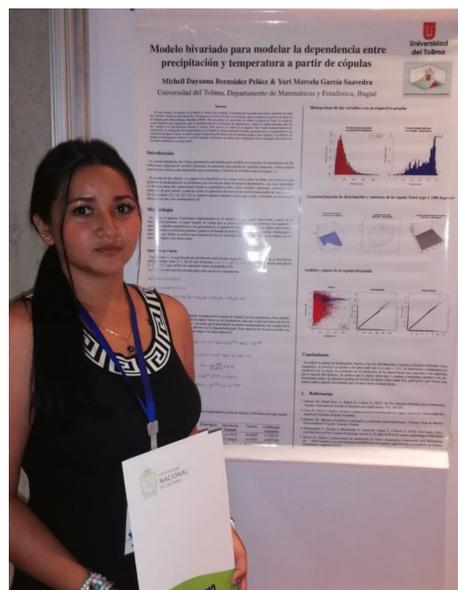
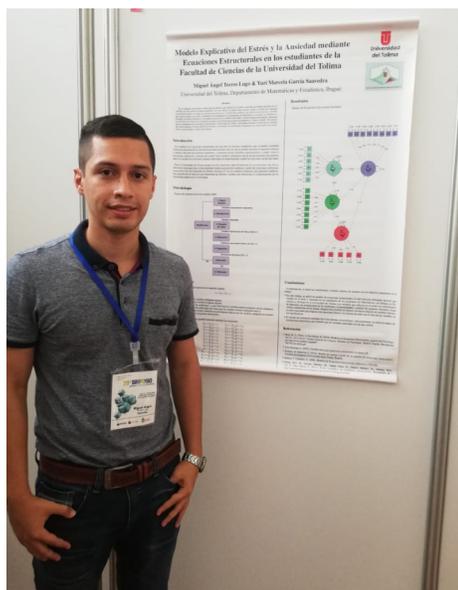
La profesora **Yuri Marcela García S.**, participó como ponente en el XII Coloquio de Estadística realizado los días 19-22 de noviembre de 2019 en la ciudad de Medellín. La profesora participó con la ponencia titulada *“Estimación Bayesiana del Modelo de Regresión Cox con Predictores Funcionales Esparsos aplicado a Datos de Cirrosis Biliar Primaria”*. Trabajo realizado en colaboración con el profesor **Julián Acuña** (Universidad Militar Nueva Granada) y **Jairo Alfonso Clavijo**.



El Departamento de Matemáticas y Estadística participó en la XX Semana de la Facultad de Ciencias, realizada durante los días 12,13 y 14 de noviembre de 2019. El Departamento participó con las conferencias tituladas “Sabe usted a qué hora sale el sol en Ibagué?” y “Curiosidades de los números”, a cargo de los profesores **Arnold Oostra** y **Nidia Yadira Caicedo** respectivamente. De igual forma el estudiante de Matemáticas con énfasis en Estadística, **Andrés Sebastián Cárdenas** ofreció el curso taller titulado “Computación Estadística con R”. Finalmente, se desarrolló la actividad lúdica titulada “Ciencia Recreativa - Matemáticas”, en la que destacamos la valiosa colaboración de los estudiantes **Natalia Sánchez, Biron Enrique Acosta, Luisa Fernanda Niño, Daniel Ricardo Vásquez, Luisa Fernanda Madrigal y Brayan Andrés Rubio**. También destacamos el trabajo del profesor **Leonardo Duván Restrepo**, quien como Secretario Académico de la Facultad de Ciencias participó activamente en la organización y la logística de este evento.



El profesor **Víctor Marín**, fue invitado como conferencista al evento Teoría de Grupos y Taller de Sensibilización, en el marco de la XXIII Jornada de Investigación y Extensión UPTC 2019, realizada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, del 30 de septiembre al 5 de octubre de 2019. El profesor participó con la ponencia titulada "Teoría de Grupos", tema que ha venido investigando durante los últimos años.



Los estudiantes del programa de Matemáticas con énfasis en Estadística, **Miguel Ángel Torres** y **Michell Dayanna Bermúdez** participaron como ponentes en el 29º Simposio Internacional de Estadística. Evento realizado durante los días 15-19 de julio de 2019, en la ciudad de Barranquilla. Ellos participaron con los poster titulados "Modelo explicativo del estrés y la ansiedad mediante ecuaciones estructurales en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad del Tolima" y "Modelo bivariado para modelar la dependencia entre precipitación y temperatura a partir de cópulas". Trabajos realizados bajo la orientación y colaboración de la profesora **Yuri Marcela García**.

Seminarios

Durante el Semestre 2019B se desarrollaron con éxito los siguientes tres seminarios ofrecidos por el **Grupo de Matemáticas del Tolima**.



Seminario de Álgebra 2019B, coordinado por el profesor **Jesús Ávila**. Temas tratados: Teoría de grupoides, Grupoides especiales, Subgrupoides, Grupos de isotropía, Subgrupoides normales, Curiosidades de teoría de números, Secuencias sonar tipo Rusza y Welch exponencial. Destacamos la participación de nuestra graduada del programa **Karen Lizeth Martínez**, quien nos presentó la charla titulada "*Equivalencia derivada de posets finitos*".



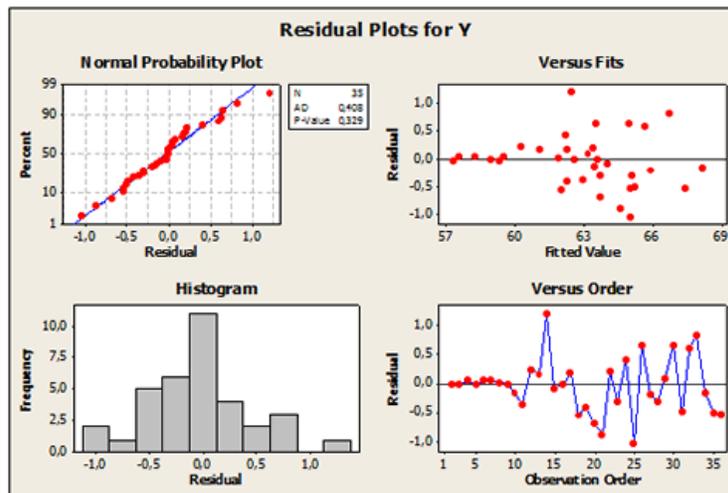
Seminario de Matemática Aplicada, coordinado por el profesor **Pablo Emilio Calderón**. Temas tratados: Clasificación de los sistemas dinámicos, Clasificación de los puntos críticos, La matemática en la política económica, Matemáticas artesanales, Estabilidad en los sistemas dinámicos no lineales, Análisis no lineal en una familia tipo Lorenz y aplicaciones, Estabilidad en los sistemas dinámicos, Linealización de los sistemas dinámicos, Sistemas dinámicos lineales y no lineales.

Seminario Permanente Peirce, coordinado por el profesor **Arnold Oostra**. Temas tratados: Charles S. Peirce y la lógica gráfica, Cuando las leyes de la negación fallan, Álgebras de Heyting, Breve historia del intuicionismo, Lógica proposicional intuicionista, Los gráficos Alfa, Los gráficos Alfa intuicionistas, Teoremas de equivalencia. Destacamos la participación de la estudiante del programa de Matemáticas con énfasis en Estadística **Juanita Sarai Ramírez Villanueva**, quien presentó la charla titulada "*Notación de Peirce para los conectivos*", y del profesor **Octavio Montoya**, quien presentó la conferencia titulada "*La ortogonalidad y la lógica intuicionista*".

Extensión y Proyección Social

El Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad del Tolima realizó durante el Semestre 2019B diversas actividades de extensión y proyección social.

Unidad de Asesoría y Consultoría Estadística (UACE)



Viendo la necesidad de contribuir al desarrollo regional y nacional y con el ánimo de apoyar a empresas e instituciones públicas o privadas, investigadores, estudiantes y público en general, el Departamento de Matemáticas y Estadística creó la Unidad de Asesoría y Consultoría Estadística (UACE). Esta Unidad cuenta con profesores posgraduados en Estadística, altamente calificados y con gran experiencia en dicho campo, lo cual garantiza la calidad de los resultados obtenidos en cualquier estudio o consultoría estadística.

Servicios

- Asesoría en encuestas
- Asesoría en diseño y análisis de experimentos
- Consultoría estadística para investigadores
- Apoyos didácticos y pedagógicos

Mayor información: <http://www.ut.edu.co/academi/institucional1/facultades-e-instituto-de-educacion-a-distancia/facultad-de-ciencias/proyeccion-social/unidad-de-asesoria-y-consultoria-estadistica-uace>

Contacto: jaclavijom@ut.edu.co

Diplomados en Estadística Aplicada

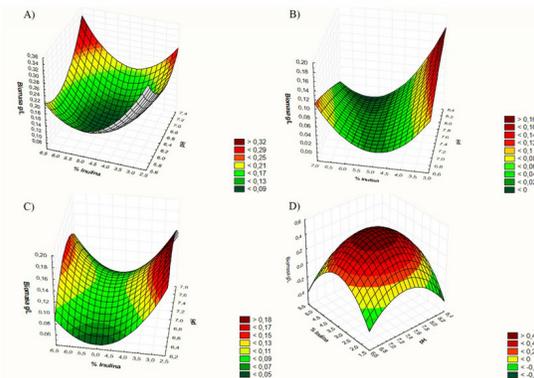


Figura 3. Gráficos de superficie de respuesta correspondientes a cada diseño: A) *L. acidophilus* con inulina grado molecular. B) *L. acidophilus* con inulina grado reactivo. C) *L. casei* con inulina grado molecular. D) *L. casei* con inulina grado reactivo



El estudio de la estadística, pensada como una ciencia orientada a la toma de decisiones y manejo de la información es de vital importancia en la actualidad. Pensando en esto, el Departamento de Matemáticas y Estadística ofrece semestralmente a toda la comunidad el **“Diplomado en Diseño y Análisis Experimental”** y el **“Diplomado en Muestreo y Análisis de Encuestas”**. Estos diplomados brindan, a estudiantes y profesionales de otras disciplinas, el espacio adecuado para la apropiación y perfeccionamiento de conocimientos estadísticos y computacionales modernos, aplicados en sus respectivas áreas de interés.

Contenidos del Diplomado en Diseño y Análisis Experimental

- Probabilidad y estadística general
- Modelos lineales, diseño y análisis de experimentos
- Tópicos avanzados del diseño experimental
- Análisis multivariado

Contenidos del Diplomado en Muestreo y Análisis de Encuestas

- Probabilidad y estadística general
- Muestreo y muestreo asistido por modelos
- Análisis multivariado y análisis de datos categóricos
- Diseño y análisis de encuestas

Nota: Para la apertura de cada diplomado se requiere un mínimo de 20 estudiantes.

Mayor información: Profesor Joaquín González Borja
Contacto: jgonzalezb@ut.edu.co

X Encuentro Nacional de Matemáticas y Estadística (X-ENME-UT-2020)



Con el objetivo de crear espacios adecuados para el intercambio de conocimientos académicos e investigativos, nuestro Departamento ha organizado desde el año 2011 el **Encuentro Nacional de Matemáticas y Estadística (ENME-UT)**. De esta manera, se realizará el **X Encuentro Nacional de Matemáticas y Estadística (X-ENME-UT-2020)**, durante los días **6, 7 y 8 de Mayo de 2020**. Hacemos entonces un llamado especial a toda la comunidad académica a participar en este encuentro como ponentes o asistentes. En esta oportunidad contaremos con importantes invitados especiales como son los profesores: **Carlos César Trucíos** de la Universidad Estatal de Campinas (Brasil), **Olga Vasilieva** de la Universidad del Valle, **Alexander Cardona** de la Universidad de los Andes, **Ramón Giraldo** de la Universidad Nacional de Colombia y **Arnold Oostra** como representante de nuestra Universidad. Se desarrollarán actividades como:

- Cursillos de matemáticas y estadística.
- Conferencias.
- Comunicaciones.
- Posters.

Mayor información:

Coordinador del Encuentro año 2020: Profesor Joaquín González Borja.

Contacto: encuentromatesta@ut.edu.co

Página oficial del evento:

<http://facultadciencias.ut.edu.co/encuentro-nacional-matematicas-estadistica.html>

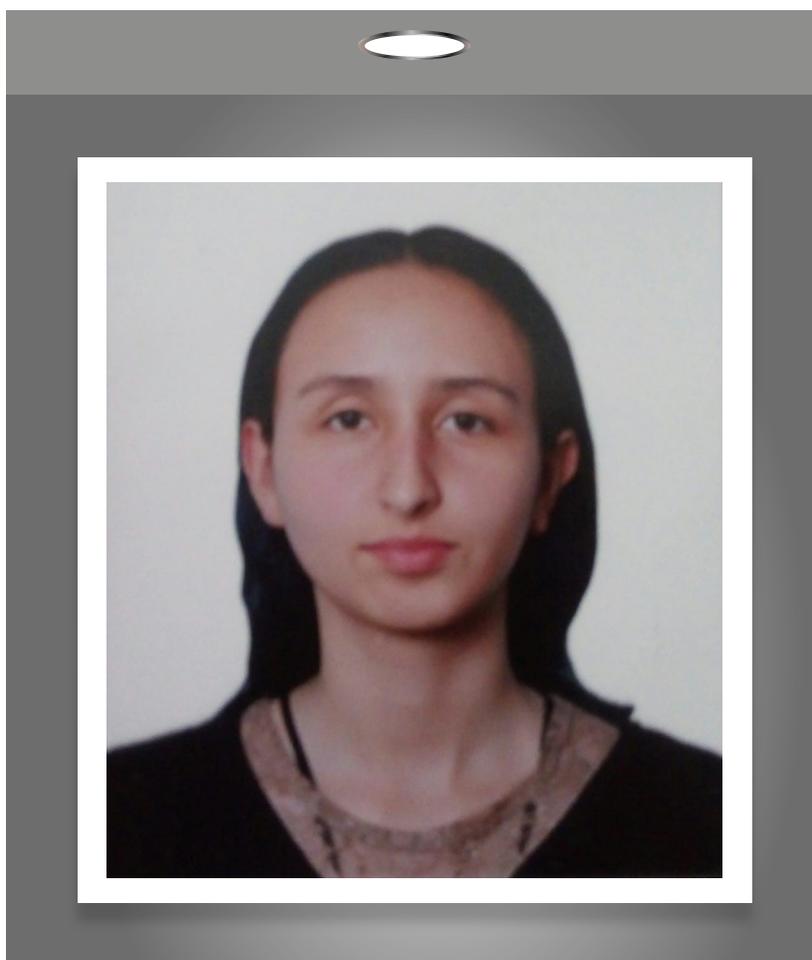
Feria Científica



Los profesores **Ximena Pulido**, **Leonardo Duván Restrepo** y **Nidia Yadira Caicedo** organizaron la **FERIA DE LA CIENCIA** en la **Institución Educativa INEM Manuel Murillo Toro** de Ibagué. Esta feria se realizó el día 4 de septiembre de 2019 y fue el cierre de diversas actividades académicas en las áreas de Biología, Química, Física y Matemáticas, las cuales fueron desarrolladas por estudiantes de los grados noveno y décimo de dicha institución. Se presentaron en total 10 trabajos, los cuales fueron socializados por los mismos estudiantes a otros compañeros del colegio, profesores y padres de familia.

Esta actividad se encuentra enmarcada en el desarrollo del proyecto de investigación titulado **"Influencia de las Ciencias Básicas en el aprendizaje de los estudiantes del grado noveno de una Institución Educativa de la ciudad de Ibagué, a través de la propuesta denominada Las Semillas para las Ciencias Básicas"**, el cual está a cargo de los profesores investigadores **Nidia Yadira Caicedo**, **Ximena Pulido** y **Leonardo Restrepo**.

Internacionalización



Felicitemos a la estudiante de séptimo semestre de la carrera de Matemáticas con énfasis en Estadística, **Juanita Sarai Ramírez Villanueva** quien hará un semestre académico en la **Universidad Nacional Autónoma de México**. Juanita realizará durante su semestre de intercambio diversos cursos de la carrera de matemáticas como Geometría Diferencial I, Topología I, Álgebra Moderna IV y Procesos estocásticos I. Este proceso llegó a feliz término gracias al buen desempeño académico de Juanita y a los procesos de internacionalización de la Universidad del Tolima, liderados por la Oficina de Relaciones Internacionales.



La profesora **Nidia Yadira Caicedo** fue invitada a una estancia de investigación, en el marco del **Segundo Encuentro de Grupos de Investigación en Teoría de Números de México y Colombia**. Evento realizado del 6 al 10 de agosto de 2019, en la Facultad de Ciencias de la **Universidad Nacional Autónoma de México**, Juriquilla-Querétaro. Se estudiaron temas relacionados con Teoría de Números Aditiva y Teoría de Ramsey.

Grupos y Proyectos de Investigación

Invitamos a todos los estudiantes a participar en los proyectos de investigación que se están desarrollando actualmente en nuestros grupos, así como también en las diversas actividades organizadas al interior de los mismos.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS ACTIVOS	PERSONAS VINCULADAS	FINANCIACIÓN
Grupo de Matemáticas del Tolima (Grupo-MaT)	Propiedades hereditarias en teoría de Galois parcial y estudio de propiedades homológicas y categóricas del semigrupo inverso $Tpar(G,R)$	Investigador: Víctor Marín Consultor: Héctor Pinedo (UIS)	Universidad del Tolima
	Insustancialidad de algunas proposiciones lematizadas en las teorías de los indivisibles de Cavalieri y Mengoli	Investigadores: Leonardo Solanilla, Ana Celi Tamayo (U. Medellín) Estudiantes: Yisel Natalia Sánchez, Richard Tique, Sirwendy Cardona (U. de Medellín), Mauricio Muñoz (U. de Medellín)	Universidad del Tolima, Universidad de Medellín
	Influencia de las ciencias básicas en el aprendizaje de los estudiantes del grado noveno de una Institución Educativa de la ciudad de Ibagué, a través de la propuesta denominada Las Semillas para las Ciencias Básicas	Investigadores: Nidia Yadira Caicedo, Leonardo D. Restrepo, Ximena Pulido (Depto. Química-UT). Consultor: Carlos Trujillo (U. Cauca)	Universidad del Tolima
	Modelamiento del desplazamiento de bovinos asociados a factores bióticos y abióticos en una silvopastura tropical	Investigadores: Miguel Armando Rodríguez M., Héctor Andrés Granada D., Jairo Ricardo Mora D.	Universidad del Tolima
	Grupoides: Propiedades algebraicas, categóricas y ejemplos especiales.	Investigadores: Víctor Marín, Arnold Oostra, Jesús Ávila.	Universidad del Tolima
Grupo de Investigación en Análisis Estadístico (GINVAE-UT)	Construcción de un modelo de regresión funcional como una herramienta alternativa para estudiar y medir la dependencia temporal entre observaciones	Investigadores: Yuri M. García, Jairo A. Clavijo, Julián Acuña (U. Militar Nueva Granada)	Universidad del Tolima
Aplicaciones Estadísticas de Modelos Lineales Generalizados vía Programación Matemática (GELIMO)	Estimación Bayesiana de Modelos Lineales Funcionales Generalizados aplicados a datos clínicos	Investigadores: Alfonso Sánchez, Julián Acuña (U. Militar Nueva Granada), Aldo Medina Garay (Universidad Federal de Pernambuco), Fancylline Lima de Medina (Universidad Federal de Pernambuco)	Universidad del Tolima

Semilleros



A finales del semestre 2019B, la Oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad del Tolima, avaló las dos propuestas de semilleros de investigación presentadas por el Departamento de Matemáticas y Estadística. El semillero **R-Research-UT**, adscrito al Grupo de Investigación en Análisis Estadístico, el cual será coordinado por la profesora catedrática Julie Kimberly Ramírez; y también el semillero **Σ -Álgebra-UT**, adscrito al Grupo de Matemáticas del Tolima, el cual será coordinado por el profesor Jesús Ávila. Invitamos a quienes estén interesados en participar en estos espacios a entrar en contacto con los profesores coordinadores.

Contacto:

Semillero R-Research-UT, jkramirezb@ut.edu.co

Semillero Σ -Álgebra-UT, javila@ut.edu.co

Varios



Queremos felicitar al estudiante de décimo semestre de la carrera de Matemáticas con énfasis en Estadística, **Juan Sebastián Valero** por haber obtenido **MEDALLA DE BRONCE** en los pasados XXI Juegos Deportivos Nacionales 2019, Cartagena 15-30 de noviembre. Juan Sebastián obtuvo su medalla en la disciplina llamada Hapkido, modalidad de combate en la categoría 65Kg, enfrentando a las poderosas ligas de Antioquia, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda, Cauca y Nariño.



Facultad de Ciencias

*Departamento de
Matemáticas y Estadística*

*Diseño y diagramación:
Grupo de Comunicaciones e Imagen*