



# ***Programme***

## ***International Meeting on Mathematics Education***

***V IMME***

***San José de Cúcuta  
Colombia***

---

***May 21-22, 2021***

# **International Meeting on Mathematics Education**

*May 21-22, 2021*



**Mawency Vergel Ortega**

Director V IMME

**Ely Dannier V. Niño**

Editor and Layout Coordinator / Editor y Coordinador de Diagramación

**Luz Adriana Vera Rivera**

Cover Design / Diseño Carátula

**Luz Adriana Vera Rivera**

Web Design / Diseño Web

**Fredy Humberto Vera Rivera**

Web Programming / Programación Web

## **Information Postal Address of the Programme / Información Dirección Postal del Programa**

Mawency Vergel Ortega

Universidad Francisco de Paula Santander

San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia

E-mail: [matematicasyestadistica@ufps.edu.co](mailto:matematicasyestadistica@ufps.edu.co)

Copyright © 2021 UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (UFPS). Programa oficial del V International Meeting on Mathematics Education (V IMME). ISSN 2539-1885 (online). Esta es una publicación de la UFPS. La responsabilidad de la información publicada compete a los ponentes mismos.

# **International Meeting on Mathematics Education**

*May 21-22, 2021*



## **Directives / Directivas Universidad Francisco de Paula Santander**

**Jhan Piero Rojas Suárez**  
Rector

**Olga Marina Vega Angarita**  
Vicerrectora Académica

**Jorge Sánchez Molina**  
Vicerrector Administrativo

**Luis Eduardo Trujillo**  
Vicerrector Bienestar Universitario

**Byron Medina Delgado**  
Vicerrector Investigación y Extensión

## **Organizing Committee / Comité Organizador Local**

Mawency Vergel Ortega (Chairman)

Julio Alfredo Delgado  
Yannette Díaz Umaña  
Olga Lucy Rincón Leal  
Jhan Piero Rojas Suárez  
Héctor Miguel Parra López  
Zulmary Carolina Nieto Sánchez



# International Meeting on Mathematics Education

May 21-22, 2021



## National Scientific Committee / Comité Académico Nacional

- Juan Carlos Ruge Cárdenas  
Universidad Militar
- Juan Pablo Salazar Torres  
Universidad Simón Bolívar
- Rosalba Villamizar Laguado  
Escuela Superior de Administración Pública
- Dilmar Villamizar Laguado  
Escuela Superior de Administración Pública
- Carlos Luis Rangel Peinado  
Escuela Superior de Administración Pública
- Javier Mariño  
Universidad Francisco de Paula Santander
- Henry Gallardo Pérez  
Universidad Francisco de Paula Santander
- Yannette Díaz Umaña  
Universidad Francisco de Paula Santander
- Julio Alfredo Delgado  
Universidad Francisco de Paula Santander
- José Joaquín Martínez Lozano  
Universidad Francisco de Paula Santander
- Carmen Xiomara Díaz Fuentes  
Universidad Francisco de Paula Santander
- Ely Dannier Valbuena Niño  
Foundation of Researchers in Science and Technology of Material, Colombia

## International Scientific Committee / Comité Académico Internacional

- Dr. Carlos Armando Cuevas Vallejo  
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Técnico Nacional, México
- Dr. Alexander Contreras  
Universidad Nacional Experimental del Táchira, Venezuela
- Dr. Nicolás Delgado  
Sociedad Boliviana de Origami, Bolivia
- Dr. Mariana Pereyra Pérez  
Universidad de la República, Uruguay
- Dr. Eduardo Daniel Méndez Morales  
Universidad de la República, Uruguay
- Dr. (c) Anderson Sandoval Amador  
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina
- Dr. (c) Cristhian Andres Aguirre Tellez  
Universidade Federal de Mato Grosso, Brazil

# International Meeting on Mathematics Education

May 21-22, 2021



## Invited Speakers / Conferencistas Invitados

- ✓ Lenis Mauricio Meriño  
Tianjin International Joint Academy of Biomedicine, China
- ✓ Marta Macho-Stadler  
Universidad del País Vasco, España
- ✓ Yamila Aguiar Regini  
Plegar, Argentina
- ✓ Tomás Alfonso Neira Navarro  
Universidad Diego Portales, Chile
- ✓ Ricardo Neira Navarro  
Academia Industria 4.0, Chile
- ✓ Nicolás Delgado  
Sociedad Boliviana de Origami, Bolivia
- ✓ David Medina Rosales  
Asociación Educativa Origami, Peru
- ✓ María Teresa Bravo Luna  
Universidad Valle del Momboy, Venezuela
- ✓ Gilberto Paredes  
Universidad Nacional Experimental del Tachira, Venezuela
- ✓ Jaime Enrique Niño Bernal  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia
- ✓ Eduardo Ibarguen Mondragon  
Universidad de Nariño, Colombia
- ✓ Guillermo J. Gamez Solano  
Compañía de Tecnologías Avanzadas de Colombia, Colombia

***International Meeting on  
Mathematics Education***

*May 21-22, 2021*



***PROGRAM / PROGRAMA  
V IMME***

# Topics

**Education mathematics for  
science and engineering**



**Physics-mathematics  
applied to medicine**



**Modeling, simulation,  
and diagnostics**



**Physics-mathematics  
applied**



**Mathematics and  
statistics**



**Physical-chemistry  
applied**



**Computer sciences**



**Origami**



**IMME**



# International Meeting on Mathematics Education

May 21-22, 2021



## FIRST DAY / PRIMER DÍA

21st May 2021 / 21 de mayo de 2021

DAY DÍA	FRIDAY MORNING / VIERNES MAÑANA
HOUR HORA	
07:00 – 07:10	<b>Opening Ceremony:</b> V International Meeting on Mathematics Education (V IMME) <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
07:10 – 07:40	<b>Plenary Lecture I:</b> Adoptando modelos y prácticas de las ciencias de la computación y la industria del software para el mejoramiento de la investigación <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Lenis Mauricio Meriño <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
07:40 – 08:00	<b>Plenary Lecture II:</b> ¿Qué es la topología? <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Marta Macho-Stadler <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
08:00 – 08:20	<b>Plenary Lecture III:</b> El trabajo práctico en los laboratorios tradicionales y virtuales de física <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Gilberto Paredes <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
08:20 – 08:40	<b>Plenary Lecture IV:</b> Metodología para determinar el potencial máximo de automatización de los empleos. Caso portuario <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Ricardo Neira Navarro <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
08:40 – 09:10	<b>Plenary Lecture V:</b> Medición del pensamiento crítico en matemática <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Tomás Alfonso Neira Navarro <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
09:10 – 09:40	<b>Plenary Lecture VI:</b> Aplicación práctica de las matemáticas en el procesamiento de imágenes satelitales para geofísica <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Guillermo Jesús Gámez solano <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
09:40 – 10:00	<b>Plenary Lecture VII:</b> La educación en un mundo con cambios exponenciales <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> María Teresa Bravo Luna <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
10:00 – 10:20	<b>Plenary Lecture VIII:</b> Sobre el efecto de la respuesta inmune y el tratamiento con antibióticos en el resultado de la progresión bacteriana dentro del hospedero <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Eduardo Ibarguen Mondragon <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
10:20 – 10:40	<b>Plenary Lecture IX:</b> Modelo matemático sobre la dinámica del mosquito transmisor expuesto a insecticida en enfermedades transmitidas por vectores <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Eduardo Ibarguen Mondragon <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room



# International Meeting on Mathematics Education

May 21-22, 2021



10:40 – 11:00	<b>Oral Presentation ID 03:</b> Aprendizaje activo y conocimiento disciplinar: lecturas desde el trabajo de aula en la asignatura de física <b>Speaker / Ponente:</b> Raúl Prada Núñez <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
11:00 – 11:20	<b>Oral Presentation ID 04:</b> Integración del conocimiento para la enseñanza de la física: un análisis en estudiantes de educación media <b>Speaker / Ponente:</b> Raúl Prada Núñez <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
11:20 – 11:40	<b>Oral Presentation ID 05:</b> Aplicación de herramientas estadísticas para el control de procesos en la industria cerámica <b>Speaker / Ponente:</b> Cesar Orlando Vargas Mantilla <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
11:40 – 12:00	<b>Oral Presentation ID 07:</b> Historia social de las víctimas de machuca como antecedente para el diseño del centro de memoria histórica <b>Speaker / Ponente:</b> Félix Joaquín Lozano Cárdenas <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
12:00 – 12:20	<b>Oral Presentation ID 10:</b> Desarrollo de algoritmos matemáticos aplicados a funciones de estado límite <b>Speaker / Ponente:</b> Nelson Afanador García <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room

# International Meeting on Mathematics Education

May 21-22, 2021



## FIRST DAY / PRIMER DÍA

21st May 2021 / 21 de mayo de 2021

DAY DÍA	FRIDAY AFTERNOON / VIERNES TARDE
HOUR HORA	
14:00 – 14:20	<b>Oral Presentation ID 11:</b> Aplicaciones del álgebra lineal al estudio de las ecuaciones de la conducción eléctrica <b>Speaker / Ponente:</b> Christian Nolasco Serna <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
14:00 – 14:20	<b>Oral Presentation ID 36:</b> Análisis estadístico del monitoreo de aguas residuales para la estimación del factor máximo de pico: Cúcuta, Colombia <b>Speaker / Ponente:</b> Carlos Alexis Bonilla Granados <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room
14:20 – 14:40	<b>Oral Presentation ID 12:</b> Realce de características en tomografías computarizadas de cráneo aplicando procesamiento digital de imágenes <b>Speaker / Ponente:</b> Carlos Vicente Niño Rondón <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
14:20 – 14:40	<b>Oral Presentation ID 37:</b> La rúbrica como una estrategia de evaluación en la resolución de problemas matemáticos <b>Speaker / Ponente:</b> Juan Pablo Salazar Torres <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room
14:40 – 15:00	<b>Oral Presentation ID 14:</b> Matemchess: maleta didáctica para la enseñanza de las ecuaciones, fracciones y lógica matemática usando como herramienta el juego del ajedrez <b>Speaker / Ponente:</b> Edgar Mario Pinzon Carrillo <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
14:40 – 15:00	<b>Oral Presentation ID 38:</b> Metodología para el análisis matemático de la atenuación y dispersión en la fibra a través de una herramienta computacional <b>Speaker / Ponente:</b> Jorge Eliecer Galvis Velandia <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room
15:00 – 15:20	<b>Oral Presentation ID 15:</b> Fundamentos pedagógicos – didácticos para la incorporación de material estructurado en la enseñanza de los números <b>Speaker / Ponente:</b> Mayra Alejandra Arévalo Duarte <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room
15:00 – 15:20	<b>Oral Presentation ID 29:</b> Relación de las habilidades sociales y rendimiento académico en la asignatura de física en estudiantes universitarios <b>Speaker / Ponente:</b> Janz Elias Jaramillo Benitez <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room
15:00 – 16:00	<b>Workshop:</b> Impacto de la pandemia Covid 19. Un año después en la vida universitaria <b>Speaker / Ponente:</b> Mildren Uscategui <b>Conference Room / Auditorio:</b> Workshop room

# International Meeting on Mathematics Education

May 21-22, 2021



15:20 – 15:40	<p><b>Oral Presentation ID 16:</b> Desarrollo de una metodología para la detección de fallos en motores diésel mediante la aplicación de algoritmos basados en reglas  <b>Speaker / Ponente:</b> Martha Sofia Orjuela Abril  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
15:20 – 15:40	<p><b>Oral Presentation ID 28:</b> Modelo predictivo de concentración de contaminantes en hornos colmena  <b>Speaker / Ponente:</b> Wlamyr Palacios Delgado  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>
15:40 – 16:00	<p><b>Oral Presentation ID 17:</b> Reutilización de residuos agroindustriales de Norte de Santander como aditivos aislantes en productos tradicionales para mampostería tradicional fabricados en arcilla cocida  <b>Speaker / Ponente:</b> Andrea Paola Colmenares Uribe  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
15:40 – 16:00	<p><b>Oral Presentation ID 27:</b> Caracterización para la implementación de prototipo de control de acceso a personas en lugares de alta dinámica poblacional  <b>Speaker / Ponente:</b> Duvar Mauricio Duarte Parada  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>
16:00 – 16:20	<p><b>Oral Presentation ID 18:</b> Estudio de la función de Weibull modificada para análisis de confiabilidad en componentes de ingeniería  <b>Speaker / Ponente:</b> Edwin Espinel Blanco  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
16:00 – 16:20	<p><b>Oral Presentation ID 26:</b> Detección de fugas de agua con técnica Zahorí y teorema de transporte de Reynolds  <b>Speaker / Ponente:</b> Keven Stevens Pérez Carrascal  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>
16:00 – 17:00	<p><b>Workshop:</b> El cómic matemático  <b>Speaker / Ponente:</b> Mawency Vergel Ortega  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Workshop room</p>
16:20 – 16:40	<p><b>Oral Presentation ID 19:</b> Construcción de un parque de diversiones usando STEAM y LEGO education para participar en la feria de la ciencia  <b>Speaker / Ponente:</b> Nolfer Rico Bautista  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
16:20 – 16:40	<p><b>Oral Presentation ID 25:</b> Factores que inciden en las emociones de los profesores de física  <b>Speaker / Ponente:</b> Henry de Jesús Gallardo Pérez  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>
16:40 – 17:00	<p><b>Oral Presentation ID 20:</b> Análisis bibliométrico sobre el concepto de universidad inteligente  <b>Speaker / Ponente:</b> Dewar Rico Bautista  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
16:40 – 17:00	<p><b>Oral Presentation ID 24:</b> Relevancia del uso de unidades de medida y órdenes de magnitud de cantidades en la formación de ingenieros civiles  <b>Speaker / Ponente:</b> Jorge Fernando Márquez Peñaranda  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>



# International Meeting on Mathematics Education

May 21-22, 2021



17:00 – 17:20	<p><b>Oral Presentation ID 21:</b> Comparación de las ecuaciones alométricas para la estimación de la biomasa aérea  <b>Speaker / Ponente:</b> Alura Ginet Carreño Romero  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
17:00 – 17:20	<p><b>Oral Presentation ID 30:</b> Análisis del comportamiento de las principales variables que intervienen en el proceso de producción en hornos colmena  <b>Speaker / Ponente:</b> Sonia Maritza Mendoza Lizcano  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>
17:20 – 17:40	<p><b>Oral Presentation ID 22:</b> Estimación de la presión de la cámara de combustión en un motor de combustión interna mediante emisiones acústicas y transformada de Hilbert  <b>Speaker / Ponente:</b> Martha Sofía Orjuela Abril  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
17:20 – 17:40	<p><b>Oral Presentation ID 32:</b> Energía requerida para transferir calor a través de piso radiante un módulo de cría porcina  <b>Speaker / Ponente:</b> Wilson Antonio Pérez Torrado  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>
17:40 – 18:00	<p><b>Oral Presentation ID 23:</b> Pertinencia de la evaluación por competencias en el campo de la ingeniería civil  <b>Speaker / Ponente:</b> Jorge Fernando Márquez Peñaranda  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
17:40 – 18:00	<p><b>Oral Presentation ID 33:</b> Evaluación del peso al nacer en un rebaño bovino de Norte de Santander, Colombia  <b>Speaker / Ponente:</b> Liliana Villamizar  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>
17:40 – 18:00	<p><b>Oral Presentation ID 39:</b> Uso de las matemáticas en la elaboración de un postre a base de yogurt casero  <b>Speaker / Ponente:</b> Kenneth Sánchez  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room</p>
18:00 – 18:20	<p><b>Oral Presentation ID 35:</b> Modelo matemático para la simulación de la calidad del agua sobre el río Magdalena en el municipio de Barrancabermeja, Colombia  <b>Speaker / Ponente:</b> Nelson Javier Cely Calixto  <b>Conference Room / Auditorio:</b> Second room</p>

# International Meeting on Mathematics Education

May 21-22, 2021



## SECOND DAY / SEGUNDO DÍA

22nd May 2021 / 22 de mayo de 2021

DAY DÍA HOUR HORA	SATURDAY MORNING / SÁBADO MAÑANA
8:30 – 9:00	<b>Origami Workshop I: La Cruz Andina</b> <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Nicolás Delgado <b>Conference Room / Auditorio:</b> Origami room
9:00 – 10:15	<b>Origami Workshop II: Algoritmos recursivos y plegado de papel</b> <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Yamila Aguilar Regini <b>Conference Room / Auditorio:</b> Origami room
10:15 – 11:15	<b>Origami Workshop III: El origami y las Matemáticas</b> <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> Jaime Enrique Niño Bernal <b>Conference Room / Auditorio:</b> Origami room
11:15 – 12:15	<b>Origami Workshop IV: Rompecabezas pitagórico y demostración del teorema en origami</b> <b>Keynote Speaker / Ponente Magistral:</b> David Medina Rosales <b>Conference Room / Auditorio:</b> Origami room
12:15 – 12:30	<b>Opening Ceremony: Prizes for contest winners, V IMME</b> <b>Conference Room / Auditorio:</b> Principal room

**Requisito Taller Origami:** quiénes participen de los talleres de origami deberán tener los siguientes materiales:

- \* Tijeras.
- \* Lapicero.
- \* 40 hojas cuadradas de 20 cm de lado.
- \* 20 hojas cuadradas de 15 cm de lado.
- \* 20 hojas cuadradas de 10 cm de lado.



# International Meeting on Mathematics Education

## Sponsors and Partners

