

Programa XII Simposio Internacional de Ingeniería Industrial: actualidad y nuevas tendencias 2019. Septiembre 25,26 y 27 de 2019

Universidad Autónoma de Manizales

Miércoles 25 de Septiembre

7:30am - 8:30am Inscripciones y entrega de credenciales
Lugar: Hall Auditorio Fundadores

8:30am - 9:00am Ceremonia de inauguración y apertura
Lugar: Auditorio Fundadores

9:00am - 10:00am Conferencia Inaugural: “Logística integral: una mirada distinta desde Latinoamérica”
Dr. (c) Iván Santelices Malfanti
Lugar: Auditorio Fundadores

10:00am - 10:30am Coffee break
Lugar: Hall Auditorio Fundadores

10:30am - 12:30pm Sesiones paralelas:
Sesión paralela 1
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1
Sesión paralela 2
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 3
Sesión paralela 3
Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

12:30pm - 2:30pm

Almuerzo
Lugar: Hotel Benidorm

2:30pm - 3:30pm

Conferencia Magistral: “Gestión de la calidad: una herramienta para la sostenibilidad organizacional”
Dr. Agustín Mejías
Lugar: Auditorio Fundadores

3:30pm - 4:00pm

Coffee break
Lugar: Hall Auditorio Fundadores

4:00pm - 5:40pm

Sesiones paralelas:
Sesión paralela 1
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1
Sesión paralela 2
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 3
Sesión paralela 3
Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

6:00pm - 7:00pm

Acto Social de bienvenida
Lugar: Hall Auditorio Fundadores

Jueves 26 de Septiembre

8:00am - 9:20am Sesiones paralelas:
Sesión paralela 1
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1
Sesión paralela 2
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 3
Sesión paralela 3.
Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

9:30am - 10:00am Coffee break
Lugar: Hall Auditorio Fundadores

10:00am - 11:00am Conferencia Magistral: “Retos de la Ingeniería Industrial afrontando la sostenibilidad del planeta y visionando la preservación de los recursos”
Dr. Álvaro Chávez Porras.
Lugar: Auditorio Fundadores

11:00 a.m. – 12:30 p.m. Sesiones paralelas:
Sesión paralela 1
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1
Sesión paralela 2
Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

12:30pm - 2:30pm Almuerzo
Lugar: Hotel Benidorm

2:30pm - 3:30pm Conferencia Magistral
“Innovación corporativa”
Doctor (c) Alex Mauricio Ovalle Castiblanco
Lugar: Auditorio Fundadores

3:30pm - 4:00pm Coffee break
Lugar: Hall Auditorio Fundadores

4:00pm - 5:40pm Sesiones paralelas:
Sesión paralela 1
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1
Sesión paralela 2
Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

Viernes 27 de Septiembre

8:00am - 9:30am Sesiones paralelas:
Sesión paralela 1
Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1
Sesión paralela 2
Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

9:30am - 10:00am Coffee break
Lugar: Hall Auditorio Fundadores

10:00am - 11:00am Conferencia Magistral: “Formación por competencias en Ingeniería Industrial: hacia nuevos estándares de acreditación en Argentina y una mirada sobre Iberoamérica”
Mg. Héctor Darío Enríquez
Lugar: Auditorio Fundadores

- 11:00am - 12:00m Conferencia Magistral: “El Síndrome de Burnout y su efecto en las MIPYMES”
Dr. Jesús Martín Cadena Badilla.
Lugar: Auditorio Fundadores
- 12:00m - 1:00pm Acto de cierre. Asignación de la sede para el XIII Simposio Internacional de Ingeniería Industrial: actualidad y nuevas tendencias 2020
Lugar: Auditorio Fundadores

PROGRAMACIÓN SESIONES PARALELAS

Miércoles 25 de Septiembre

Sesión paralela 1

Docencia, Extensión e Investigación en Ingeniería Industrial

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1

Modera: Lucía Sandra Basante Bastidas

10:30am - 10:50am **La educación técnica y tecnológica como base fundamental para el desarrollo nacional – Caso Ecuador: reforma a la ley de Educación Superior 2018.**

Autores: Fernando Rodolfo Intriago-Mendoza, Josueth Alfonso Meza Cisneros, Homero Ricardo Cevallos-Vásquez y Gustavo Javier Acuña Pazmiño.

10:50am - 11:10am **Experiencias significativas en los procesos de internacionalización en las instituciones de educación superior y sus esfuerzos en América Latina y Europa.**

Autores: Juliana Andrea Villamizar Carreño, Jhon Sebastián Mariño Lagos y Raquel Irene Laguado Ramírez.

11:10am - 11:30am **Diseño de un modelo de gestión del conocimiento en docencia integrando métricas por criterio.**

Autores: Oscar Mayorga Torres, Wlamyr Palacios Alvarado y María Isabel Vera Poveda.

11:30am - 11:50am **Diseño de una lúdica educativa para comprender el concepto de Curva de aprendizaje.**

Autor: Erick Sierra Castillo.

Sesión paralela 2

Gestión de Tecnología e Innovación

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 3

Modera: Yeidy Alejandra Rodríguez García

10:30am - 10:50am **Innovaciones tecnológicas en las fuerzas armadas de Europa y Asia: Una revisión de los reportes oficiales.**

Autores: Anny Astrid Espitia Cubillos, Oscar Yecid Buitrago Suescún, y Jairo Andrés Agudelo Calderón.

10:50am - 11:10am **Redesign of the manufacturing Plant "El Cebú Ltda." through process oriented layout.**

Autores: Adriana Janneth Díaz, Jaqueline Franco Peña, Javier Arturo Moreno Carvajal y Diana Patricia Díaz Valencia.



11:10am - 11:30am **Revisión de las patentes en el sector defensa en Colombia.**

Autores: Anny Astrid Espitia Cubillos, Oscar Yecid Buitrago Suescún y Jairo Andrés Agudelo Calderón.

11:30am - 11:50am **Medición del grado de preparación de la industria electrónica de Baja California para incorporarse a la industria 4.0.**

Autores: Marco Vinicio Jacquez Hernández y Virginia Guadalupe López Torres.

Sesión paralela 3. Producción

Simulación e Investigación de Operaciones

Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

Modera: Orlando Valencia Rodríguez

10:30am - 10:50am **Simulación y optimización del proceso de manufactura de una pequeña empresa maderera combinando criterios económicos y ambientales.**

Autores: Héctor Darío Enríquez y Sebastián Federico Kolodziej.

10:50am - 11:10am **Aplicación de la herramienta SMED en procesos industriales: Revisión de la literatura.**

Autores: Tatiana Andrea Villanueva Mateus, Diana Yomali Ospina López y Alex Mauricio Ovalle Castiblanco.

11:10am - 11:30am **Un análisis de series de tiempo de la acción de una empresa utilizando métodos cuantitativos.**

Autor: Orlando Valencia Rodríguez.

11:30am - 11:50am **Asignación de actividades académicas con interacciones previas optimizando espacios físicos: un enfoque de programación lineal entera.**

Autores: Paola Marcela Álzate Montoya y Eliana Mirledy Toro Ocampo.

11:50am - 12:10pm **Estudio de confiabilidad estadística para una empresa manufacturera a partir del análisis de las reclamaciones por garantía de la calidad.**

Autor: Orlando Valencia Rodríguez.

Miércoles 25 de Septiembre

Sesión paralela 1

Logística y Gestión de Cadenas de Suministro

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1.

Modera: Lina Rocío Osorio Serna

4:00pm - 4:20pm **Estudio de la cadena de abastecimiento de la papa en Colombia.**

Autores: Rafael Guillermo García Cáceres, Carmen Lucia Vergara y Oscar Orlando Ortiz Rodríguez.

4:20pm - 4:40pm **Análisis de los pequeños productores en las cadenas de suministro del café y té: una oportunidad de investigación entre Colombia y Argentina.**

Autores: Julián David Silva Rodríguez, Héctor Darío Enríquez y Jaime Trujillo Manrique.

4:40pm - 5:00pm **Análisis comparativo de la distribución urbana de mercancías de las ciudades de Ciudad de México, Madrid y Bogotá.**

Autores: Kelly Johana Rojas Gómez, Daniela Smith Rodríguez Rojas, Dany Aldemar Valencia Ayala y Magda Viviana Monroy Silva.

5:00pm - 5:20pm **Factores de riesgo en el flujo de medicamentos desde la farmacia hospitalaria hasta el paciente.**

Autores: Laura Valeria Polanco Ayala, Yerson Suarez Zubieta, Helien Parra Riveros y Ángela Agudelo.

Sesión paralela 2

Producción, Simulación e Investigación de operaciones

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 3.

Modera: Carlos López Botero

4:00pm - 4:20pm **Modelo de optimización para apoyar la toma de decisiones de asignación de clientes e inventarios en la red logística de una empresa del sector químico.**

Autores: Luis Arturo Mejía y Pablo Andrés Maya.

4:20pm - 4:40pm **Teoría de decisión multi-criterio y métodos de solución, una revisión para la solución de problemas de optimización en ingeniería.**

Autores: Fabricio Iván Salgado Díaz, Nathalie Risso e Iván Rafael Santelices Malfanti.

4:40pm - 5:00pm **Aplicación para encontrar un punto interior en problemas de programación lineal.**

Autores: Oscar Yecid Buitrago Suescún, María de Los Ángeles González Lima, Andrés Leonardo Ramírez Leal y Laura Stephanny Collazos Olaya.

5:00pm - 5:20pm **Clúster para generación de emprendimientos en la cadena agro productiva de la quinua en Chimborazo- Ecuador.**

Autores: Patricio Arguello Mendoza y Eduardo Dávalos Mayorga.

5:20pm - 5:40pm **Efectos de las altas temperaturas en la productividad laboral.**

Autor: Juan Manuel Rivera.

Sesión paralela 3

Gestión de Sustentabilidad y Energía

Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

Modera: Diana Yomali Ospina López

4:00pm - 4:20pm **Estudio del aprovechamiento de subproductos con fines energéticos: caso de estudio Aeropuerto José María Córdova.**

Autores: Tatiana Zuluaga Alzate, David Alejandro Gálvez Sánchez y David Alejandro Granados Morales.

4:20pm - 4:40pm **Tendencias en el mejoramiento, automatización y control en la fabricación de bandas transportadoras: una revisión.**

Autores: Luz Adriana Plazas Pemberthy y Giovanni Alejandro Varona Beltrán.

4:40pm - 5:00pm **Estadística de muestras relacionadas de calidad ambiental en la ciudad de Caborca, Sonora, México, con las normas oficiales mexicanas de la salud ambiental vigentes.**

Autores: Rafael Hernández León, Jesús Martín Cadena Badilla, Ramón Arturo Vega Robles, Joaquín Vázquez Quiroga y Jesús Rodolfo Guzmán Hernández.

5:00pm - 5:20pm **Revisão sistemática dos impactos econômico-financeiros da geração distribuída fotovoltaica nas distribuidoras de eletricidade.**

Autores: Julio Cezar Mairesse Siluk y Felipe Moraes do Nascimento.

5:20pm - 5:40pm **Producción de papel artesanal: Alternativa sostenible para el aprovechamiento de los residuos vegetales.**

Autores: Freddy Leonard Alfonso Moreno, Liliam Paola Umbarila Valencia, William Eduardo Pulido Talero y Jairo Alexander Camacho Ospina.

Jueves 26 de Septiembre

Sesión paralela 1

Gestión de la Producción de Bienes y Servicios

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1

Modera: Juana María Toro Galvis

8:00am - 8:20am **Estudio de la logística de concentración de residuos de flores con miras en su aprovechamiento térmico.**

Autores: David Alejandro Granados Morales, y Alejandro Álzate.

8:20am - 8:40am **Proposta de mensuração da competitividade de startups 4.0 com base na sua governança.**

Autores: Vinícius Jaques Gerhardt, Julio Cezar Mairesse Siluk, Géssica Zen, Claudio Roberto Silva Junior y Cláudia de Freitas Michelin.

8:40am - 9:00am **Características de los sistemas productivos de las empresas del sector textil de Cundinamarca, respecto a la metodología de las 5'S.**

Autores: Cristian Fabián Díaz Pinzón, Wilfrido Javier Arteaga Sarmiento y Diana Carolina Villamil Sandoval.

9:00am - 9:20am **Gestión documental de la dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI con la intermediación de las TIC como mejora en el proceso de solicitudes estudiantiles con la opción de cartas.**

Autores: Laura Milena Ramírez Salcedo y María Eugenia Fonseca.

Sesión paralela 2

Gestión de la Producción y Calidad

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 3.

Modera: Yesid Forero Páez

8:00am - 8:20am **Caracterización de procesos, clave fundamental para la mejora continua.**

Autores: Jessica Nataly Castillo González y Diego Andrés Carreño Dueñas.

8:20am - 8:40am **Caracterización de las empresas PYMES textiles del Departamento de Cundinamarca, en el uso de la filosofía Jidoka.** **Autores:** Carlos Julián Sierra Sanabria, Abraham Jesús González y Wilfrido Javier Arteaga Sarmiento.

8:40am - 9:00am **Gestión sostenible basada en el cumplimiento de la Norma ISO 14001: 2015 en empresas del sector metalmeccánico en la ciudad de Manizales.**

Autores: Orlando Valencia Rodríguez, Yesid Forero Páez.

9:00am - 9:20am **Análisis de la venta perdida de repuestos en una sucursal de post venta en la industria del transporte.**

Autores: Brayan Adolfo Neira Jorquera, y Iván Rafael Santelices Malfanti.

Sesión paralela 3

Ingeniería de Métodos y Gestión de Procesos

Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

Modera: María Juliana Cardona Márquez

8:00am - 8:20am **Optimización en el proceso de elaboración de queso para mejorar el rendimiento.**

Autores: Diego Armando Torres Avellan, Fernando Rodolfo Intriago Mendoza y Josueth Alfonso Meza Cisneros.

8:20am - 8:40am **Métodos de medición de tiempos (MTM): mapa científico de su evolución.**

Autores: María Juliana Cardona Márquez, Alex Mauricio Ovalle Castiblanco, Liceth María Echeverri Morales.

8:40am - 9:00am **La cadena de suministro de dispositivos de alto costo en la farmacia de hemodinamia del Hospital San José.**

Autores: Andrés Felipe Daza Saavedra, María Yolanda Cabra y Brayan Santiago Novoa Márquez.

9:00am - 9:20am **Asociación entre las variables del sistema de producción en las grandes y medianas empresas de Manizales y Villamaría – Colombia.**

Autores: Diana Lorena Cardona Montoya, Carlos López Botero, Cristian Felipe Jiménez varón y Alex Mauricio Ovalle Castiblanco.

Jueves 26 de Septiembre

Sesión paralela 1

Gestión de procesos

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1

Morante: Lizeth Paola Betancourt Benavides

11:00am - 11:20am **Integración de la gestión tecnológica a la gestión del recurso hídrico propuesta metodológica.**

Autores: Lizeth Paola Betancourt Benavides y Olga Lucia Ocampo López.

11:20am - 11:40am **Metodología para el desarrollo y la planeación de la demanda de nuevos productos en el sector de consumo masivo.**

Autora: Gloria Elena Avendaño.

11:40am - 12:00m **La importancia de la capacidad de absorción de tecnología como una estrategia de innovación tecnológica.**

Autor: Daniel Darío Caresani.

12:00m - 12:20pm **As eras da economia compartilhada: a evolução do termo e suas principais características.**

Autores: Renata Pizoni y Edson Pacheco Paladini.

Sesión paralela 2

Gestión de la Sustentabilidad y Energía

Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

Modera: Carlos Alberto Vargas Sanchez

11:00am - 11:20am **Calidad del aire componente clave de la salud ambiental caso de estudio: Manizales Caldas.**

Autores: Alejandra María Restrepo Franco, Andrea Patricia Cuesta Mosquera, Olga Lucia Ocampo López y Dora Cardona Rivas.

11:20am - 11:40am **Diseño preliminar de una celda combustible de hidrógeno.**

Autores: Henry Reyes Pineda, Leidy Carolina Cardona Hernández y Julio César Luna Ramírez.

11:40am - 12:00m **Determinar la usabilidad del prototipo de una máquina para la recuperación de sal de una curtiembre.**

Autora: Lina María Ríos Pinilla.

12:00m - 12:20pm **Comparación de propiedades mecánicas de láminas poliméricas usadas en la fabricación de alineadores dentales.**

Autores: César Augusto Álvarez Vargas, Yenny Marcela Orozco Ocampo, Juan Pablo Gómez Arango, Jhon Sebastián Velandia Escalante, Eola Judith De la Rosa Marrugo y Estefanía Montoya González.

Jueves 26 de Septiembre

Sesión paralela 1

Gestión energética, ambiental y TIC

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1

Modera: Eduardo Trujillo de los Ríos

4:00pm - 4:20pm **Métodos potenciales para la valorización de residuos sólidos en el Campus Nueva Granada – UMNG.**

Autores: Nataly Lorena Guarín Cortes, Yilinet Bueno Contreras y Angie Yuliet Rivera Umbarila.

4:20pm - 4:40pm **Proceso y desarrollo sustentable, una mirada en el tiempo.**

Autores: Abraham Jesús González, Camilo Calderón y Diana Villamil.

4:40pm - 5:00pm **Optimización del proceso de secado por aspersión del mucílago de café utilizando almidón de plátano modificado químicamente como microencápsulante.**

Autores: Jenny Paola Ríos Hernández, Diana Yomali Ospina López y Andrés Chávez Salazar.

5:00pm - 5:20pm **Modelos prácticos de estimación de consumo energético para vehículos eléctricos.**

Autores: Daniel Alejandro Villa Buitrago y Alejandro Montoya.

Sesión paralela 2

Gestión de Procesos y Operaciones

Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

Modera: Alejandra Maria Restrepo Franco

4:00pm - 4:20pm **Sharing economy and application of quality indicators in the evaluation of esthetic apps: a case study from Brazil.**

Autores: Marcos Lucas de Oliveira, Renata Pizoni, Lorena Bittencourt Bastos, Edson Pacheco Paladini y Lizandra Garcia Lupi Vergara.

4:20pm - 4:40pm **Riesgo biomecánico en operarios y personal administrativo en un empresa del sector energético en Colombia.**

Autores: Ángel Alexander Zipaquirá Vargas, Ana Mercedes Fraile Benítez, Angie Ivhonne Fonseca Zapata y Calos Jofred Robayo Berrio.

4:40pm - 5:00pm **Proyectos de ingeniería: situación de los trabajos finales de carrera en la Universidad Nacional de Luján.**

Autores: Alejandra Ivana García, Leandro Javier Flores, Leticia Marisol Raponi, Alejandro Santiago Rueda y Anabella Karina Gei.

5:00pm - 5:20pm **Los sistemas de trabajo desde el campo profesional de la Ingeniería Industrial: revisión de la literatura.**

Autores: Alex Mauricio Ovalle Castiblanco y Diana María Cárdenas Aguirre.

Viernes 27 de Septiembre

Sesión paralela 1

Gestión de la innovación, Logística y Ambiental

Lugar: Auditorio Fundadores, Ala 1

Modera: Jaime Eduardo Gallego González

8:00am - 8:20am **Diseño de una plataforma de apoyo a la gestión de la innovación en salud.**

Autores: Arnaldo Jelvez Caamaño e Iván Santelices Malfanti.

8:20am - 8:40am **Características de la distribución urbana de mercancías en la zona Candelaria, Bogotá.**

Autores: Daniela Smith Rodríguez Rojas, Magda Viviana Monroy Silva, Kelly Johana Rojas Gómez y Dany Aldemar Valencia Ayala.

8:40am - 9:00am **Creación de valor, sostenibilidad y valor sostenible, una mirada en el tiempo.**

Autores: Abraham Jesús González y Angélica María Borrego.

9:00am - 9:20am **Avance de Investigación: Perfil de emprendimiento de los estudiantes de la Universidad de Sonora, Unidad Norte de México.**

Autores: Jesús Martín Cadena-Badilla, Agustín Alexander Mejías Acosta, Rafael Hernández León, Joaquín Vásquez Quiroga y Jesús Rodolfo Guzmán Hernández.

Sesión paralela 2

Gestión de la sustentabilidad y Energía

Lugar: Torreón 105, Bloque Fundadores

Modera: Carlos Fernando Luna Carlosama

8:00am 8:20am **Potencial de irradiación solar para generar electricidad en el departamento del Putumayo de Colombia.**

Autores: Carlos Fernando Luna Carlosama, Francy Nelly Jiménez García, Ricardo Moreno Chuquen y Luis Fernando Mulcue Nieto.

8:20am 8:40 am **Análisis de la utilización de los estudios de tiempos y movimientos en el sector industrial de Manizales.**

Autores: Lina Fernanda Moreno S y María Juliana Cardona.

8:40am - 9:00am **Análisis térmico de un calentador solar tipo termosifón usando colectores de placas planas.**

Autora: Gina Daniela Gracia Robayo.

9:00am - 9:20am **Diseño del sistema de gestión de RAEE a través de simulación basada en optimización.**

Autores: Camilo Llerena Riascos, Juan Guillermo Villegas Ramírez, Juan Sebastián Jaén Posada y Jairo Rafael Montoya Torres.

CONFERENCISTAS MAGISTRALES

Dr. (c) Iván Rafael Santelices Malfanti - Chile

- Ingeniero Civil Industrial de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Licenciado en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

- MBA especializado en Logística (Cerem International Business School y Universidad Rey Juan Carlos, España).
- Doctor (c) en Ingeniería de Organización y Logística de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Director de la Escuela de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad del Bío-Bío, Chile. Director - Editor Responsable de la revista Ingeniería Industrial.

Dr. Agustín Alexander Mejías Acosta - Venezuela

- Doctor en Ciencias Agrícolas de la Universidad Central de Venezuela.
- Magíster en Ingeniería Industrial e Ingeniero Industrial de la Universidad de Carabobo.
- Profesor Titular con Dedicación Exclusiva en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo.
- Director - Editor de la Revista de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo.

Dr. Álvaro Chávez Porras - Colombia

- Doctor y Magíster en Ingeniería Civil de la Universidad Estatal de Campinas en Brasil.
- Ingeniero Industrial de la Universidad de la Salle.
- Docente - Investigador de Ingeniería Industrial de la Universidad Militar Nueva Granada.

Mg. Héctor Darío Enríquez - Argentina

- Magíster en Logística Integral de la Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Misiones.

- Profesor en la cátedra Investigación Operativa e Ingeniería y Comercialización de Productos y Servicios en el programa de Ingeniería Industrial, FI–UNaM.

Dr. Jesús Martín Cadena Badilla - México

- Doctor en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Hermosillo.
- Magíster en Administración de la Universidad De Sonora.
- Ingeniero Industrial Administrador de la Universidad de Sonora.
- Maestro Investigador de Tiempo Completo Titular C de la Universidad de Sonora México.

Dr. (C) Alex Mauricio Ovalle Castiblanco - Colombia

- Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Colombia.
- Especialista en Gerencia de Negocios Internacionales de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Magister en Creatividad e Innovación de la Universidad Autónoma de Manizales.
- Candidato a Doctorado en Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia.
- Investigador Asociado en Categoría Colciencias.
- Actualmente se desempeña como Docente Investigador en la Universidad Autónoma de Manizales.