

## Educación

|   |  |  |
|---|--|--|
| feb-2024  | <b>Máster Universitario en Ciencia de Datos</b>  | Universitat Oberta de Catalunya                          |
| Trabajo de titulación: Reconocimiento automático de imágenes para reconstrucción de redes planta-polinizador          |  |  |
| mar-2017  | <b>Magíster en Matemáticas Puras y Aplicadas</b> | Universidad Central del Ecuador                          |
| Trabajo de titulación: Clasificación de Subconjuntos Compac-<br>tos Numerables en algunos espacios Polacos            |  |  |
| oct-2014  | <b>Master 1</b>                                  | Université Jean Monnet                                   |
| Master Mathematiques 1  |  |  |
| oct-2014  | <b>Matemático</b>                                | Escuela Politécnica Nacional                             |
| Trabajo de titulación: Clasificación de Subconjuntos Compac-<br>tos Numerables de los Reales<br><i>Summa Cum Laud</i> |  |  |
| jul-2008  | <b>Bachiller</b>                                 | Colegio Municipal Experimental “Sebastián de Benalcázar” |
| Especialidad en Físico Matemático   |  |  |

## Experiencia laboral docente

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
| abr-2017   | <b>Profesor Agregado I</b> | Pontificia Universidad Católica del Ecuador |
| Profesor de Matemática en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (trabajo actual a tiempo completo: 8 años)                                 |                            |   |
| abr-2021   | <b>Docente de posgrado</b> | Pontificia Universidad Católica del Ecuador |
| Docente en la Maestría en Pedagogía de las Ciencias Experi-<br>mentales, mención en Matemática y Física (a tiempo par-<br>cial: 1 año y 6 meses) |                            |   |
| mar-2018   | <b>Profesor Ocasional</b>  | Escuela Politécnica Nacional                |
| Profesor de Matemática en el Departamento de Formación Bá-<br>sica (a medio tiempo: 12 meses)  |                            |   |
| oct-2014   | <b>Profesor Ocasional</b>  | Escuela Politécnica Nacional                |
| Profesor de Matemática en la Facultad de Ciencias (2 años<br>y 5 meses)  |                            |   |
| abr-2014   | <b>Docente</b>             | Colegio Municipal “Sebastián de Benalcazár” |
| Profesor de la cátedra de Matemática (4 meses)   |                            |   |

## Experiencia laboral fuera de la docencia

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| abr-2021  | <b>Coordinador de posgrado</b> | Universidad Central del Ecuador                     |
| Coordinador Maestría en Matemáticas Puras y Aplicadas en la<br>Facultad de Ciencias (a tiempo parcial: 1 año y 9 meses) |                                |   |
| jun-2019  | <b>Editor</b>                  | Ministerio de Educación                             |
| Editor de módulos de Matemática para 10.o año de EGB en la<br>Dirección Nacional de Curículo (1 meses)                  |                                |   |
| feb-2018  | <b>Validador</b>               | Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) |
| Validación de producción de ítem 2018 en la Dirección de Ela-<br>boración y Resguardo de Ítem (2 meses)                 |                                |   |
| may-2015  | <b>Monitor</b>                 | Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN)       |
| Monitor de curso virtual de Matemática en el Centro de Edu-<br>cación Continua (CEC-EP) (1 mes)                         |                                |   |
| oct-2012  | <b>Auxiliar de laboratorio</b> | Escuela Politécnica Nacional                        |
| Apoyo en el proyecto de investigación semilla “Flujo sobre en-<br>samblles granulares” (1 año)                          |                                |   |

# Andrés Esteban Merino Toapanta

Matemático  
Docente-Investigador

## Sobre mi

Ha dedicado mi carrera a la docencia y la investigación. En este último, colaboro en las áreas de la Teoría Descriptiva de Conjuntos, Fundamentos de la Matemática, Educación Matemática y Ciencia de Datos. He aportado conocimientos y avances mediante publicaciones en revistas científicas y participación en congresos nacionales e internacionales. Mis contribuciones incluyen estudios sobre la Derivada de Cantor-Bendixson, Modelos de aprendizaje automático para análisis de datos e imágenes y Técnicas innovadoras para la enseñanza de la Matemática.

## Software

 LaTeX

 PSTricks

 GeoGebra

 Phyton

 Mathematica

 Inkscape

 R

 SQL

 Git

 TikZ

|          |  |  |
|----------|--|--|
| dic-2011 | <b>Asistente de edición</b>  | Abya Yala, Revista La Granja               |
|          | Maquetación, diagramación y diseño de plantillas (3 años)  |  |
| mar-2011 | <b>Auxiliar de laboratorio</b>   | Escuela Politécnica Nacional               |
|          | Edición en L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X y apoyo en clases de Cálculo en una variable y Fundamentos de la Matemática (1 año y 3 meses) |  |
| ago-2010 | <b>Asistente de edición</b>  | Escuela Politécnica Nacional               |
|          | Edición y publicación de libros y revistas en la Unidad de publicaciones de la Facultad de Ciencias (6 meses)                            |  |
| nov-2010 | <b>Asistente de edición</b>  | Analítica, revista de análisis estadístico |
|          | Edición, diagramación y maquetación. (3 años)  |  |

## Designaciones

|          |  |  |
|----------|--|--|
| mar-2025 | <b>Responsable de la Unidad de Servicio para el Desarrollo e Innovación Curricular</b> | <i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Ambientales</i><br>Designación actual                            |
| jul-2023 | <b>Coordinador de la Escuela de Ciencias Físicas y Matemática</b>                      | <i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas</i><br>1 año y 8 meses |
| mar-2020 | <b>Coordinador de aulas virtuales</b>  | <i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas</i><br>3 años          |
| abr-2021 | <b>Coordinador Maestría en Matemáticas Puras y Aplicadas</b>                           | <i>Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias</i><br>1 año y 9 meses  |
| sep-2018 | <b>Coordinador de la cátedra de Cálculo Vectorial</b>                                  | <i>Escuela Politécnica Nacional, Departamento de Formación Básica</i><br>6 meses   |
| sep-2018 | <b>Coordinador de la cátedra de Álgebra Lineal</b>                                     | <i>Escuela Politécnica Nacional, Departamento de Formación Básica</i><br>6 meses   |

## Cursos universitarios dictados

- Aprendizaje Automático
- Cálculo en una variable
- Cálculo vectorial
- Análisis Matemático
- Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos
- Análisis Real
- Fundamentos de Matemática
- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
- Álgebra Lineal
- Lógica Difusa
- Matemáticas discretas
- Matemática para Diseño Gráfico

## Cursos y conferencias dictados (últimos 5 años)

|           |   |
|-----------|---|
| jun-2025  | <b>Conferencia: Exploración del potencial didáctico de las alucinaciones del ChatGPT en la enseñanza</b><br><i>Workshop Internacional INCOIN LEARNING: Inteligencia Artificial aplicada a la Educación Superior, edición PUCE 2025</i><br>Pontificia Universidad Católica del Ecuador         |
| ago-2024  | <b>Conferencia: Integración de ChatGPT en la Metodología de Aula Invertida</b><br><i>Workshop INCOIN: Inteligencia Artificial en la Educación Superior, edición PUCE 2024</i><br>Pontificia Universidad Católica del Ecuador  |
| feb-2024  | <b>Ponencia: Uso de ChatGPT para la enseñanza del cálculo diferencial</b><br><i>MEM 2024</i><br>Universidad Antonio Nariño  |
| oct-2023  | <b>Ponencia: ¿ChatGPT sabe derivar?, una experiencia en el aula</b><br><i>Seminario STEM Miami 2023</i><br>Broward International University   |
| ago-2023  | <b>Minicurso: Aprendizaje por refuerzo</b><br><i>Escuela de verano en Aprendizaje Automática 2023</i><br>Pontificia Universidad Católica del Ecuador (6 horas)  |
| jul-2023  | <b>Panel: Coordinadores y coordinadoras de programas académicos de pregrado y posgrado de Ciencia de Datos</b><br><i>I Encuentro métodos y herramientas de Big Data e Inteligencia Artificial aplicados al estudio de fenómenos sociales en Ecuador</i><br>Flacso Ecuador                     |
| sep-2022  | <b>Ponencia: Guía de actividades para refuerzo de matemática basada en la gamificación dirigida al nivel básico superior</b><br><i>II Congreso Internacional de Educación: Crisis, Creatividad y Transformación Educativa</i><br>Pontificia Universidad Católica del Ecuador                  |
| feb-2022  | <b>Taller: Didácticas innovadoras para la enseñanza, aprendizaje de matemáticas</b><br>La Salle, Distrito Lasllista Norandino (30 horas)  |
| nov-2021  | <b>Video ponencia: Diseño de tipografías a través de curvas de bézier y GeoGebra</b><br><i>VIII Taller Internacional “Tendencias en la Educación Matemática Basada en la Investigación en alianza con la Comunidad GeoGebra Latinoamericana”</i><br>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla |
| sep- 2021 | <b>Curso: Manejo del Software Geogebra Nivel Medio</b><br>Universidad Regional Amazónica Ikiam (10 horas)   |
| dic-2020  | <b>Conferencia: Una generalización del conjunto ternario de Cantor</b><br><i>II Jornadas Ecuatorianas de Matemáticas</i><br>Universidad Universidad Técnica de Manabí   |
| dic-2020  | <b>Conferencia: Equivalencia del Axioma de Elección con el problema de redefinición de funciones</b><br><i>II Jornadas Ecuatorianas de Matemáticas</i><br>Universidad Universidad Técnica de Manabí   |
| dic-2020  | <b>Conferencia: Superficies regladas en GeoGebra como vínculo entre la Matemática y la Arquitectura</b><br><i>II Jornada Ecuatoriana de GeoGebra</i><br>Universidad Nacional de Educación   |

## Jornadas de conferencias asistidas (últimos 5 años)

|          |   |
|----------|---|
| ago-2024 | <b>Workshop INCOIN: Inteligencia Artificial en la Educación Superior, edición PUCE 2024</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (18 horas) |
|----------|---|

|          |  |
|----------|--|
| oct-2023 | <b>Seminario STEM Miami 2023</b><br><i>Broward International University</i><br>Miami-Estados Unidos (8 horas)  |
| sep-2022 | <b>II Congreso Internacional de Educación: Crisis, Creatividad y Transformación Educativa</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (40 horas)  |
| jun-2022 | <b>I Simposio Internacional de Física y Matemáticas</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (10 horas)  |
| feb-2022 | <b>XII Simposio de Matemática y Educación Matemática, XI Congreso Internacional de Matemática asistida por Computador (MEM2022)</b><br><i>Universidad Antonio Nariño</i><br>Bogotá-Colombia (20 horas)                                   |
| ene-2022 | <b>Congreso de Investigación Aplicada a Ciencia de Datos – II Congreso Nacional de R Users Group</b><br><i>Escuela Politécnica Nacional</i><br>Quito-Ecuador (34 horas)  |
| nov-2021 | <b>VIII Taller Internacional “Tendencias en la Educación Matemática Basada en la Investigación en alianza con la Comunidad GeoGebra Latinoamericana”</b><br><i>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla</i><br>Puebla-México (10 horas) |

## Cursos de capacitación docente (últimos 5 años)

|          |   |
|----------|---|
| jul-2025 | <b>Aprendizaje Basado en Retos</b><br><i>Tecnológico de Monterrey</i><br>Monterrey-México (26 horas)  |
| sep-2025 | <b>Diplomado en Docencia Universitaria</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (140 horas)   |
| feb-2025 | <b>Exploración profunda de las herramientas de Moodle</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (40 horas)                                 |
| ene-2025 | <b>Creación de Experiencias de Aprendizaje mediadas por la IA</b><br><i>Tecnológico de Monterrey</i><br>Monterrey-México (24 horas)   |
| feb-2024 | <b>IA para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje</b><br><i>IDEA-USFQ</i><br>Quito-Ecuador (6 horas)   |
| jul-2023 | <b>Inteligencia artificial aplicada a la Educación</b><br><i>Universidad Israel</i><br>Quito-Ecuador (80 horas)   |
| jul-2022 | <b>PUCE INNOVA: Hacia una transformación pedagógica universitaria</b><br><i>Reimagine Education</i><br>Barcelona-España (16 horas)  |
| dic-2021 | <b>Concepto y desarrollo de un prototipo para la transformación educativa mediante la metodología RIEDUSIS</b><br><i>Reimagine Education</i><br>Barcelona-España (65 horas) |

|          |   |
|----------|---|
| oct-2021 | <b>Certificación en neurociencia y educación aplicada a la docencia</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (50 horas) |
| abr-2021 | <b>Creación de actividades autoevaluables con GeoGebra</b><br><i>Instituto GeoGebra Extremeño</i><br>Mérida-España (30 horas)                             |
| feb-2021 | <b>Curso avanzado para manejo de aulas virtuales</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (24 horas)                    |

## Otros cursos de capacitación (últimos 5 años)

|          |  |
|----------|--|
| mar-2025 | <b>Introducción al Aprendizaje por Refuerzo</b><br><i>CEDIA</i><br>Cuenca-Ecuador (40 horas)   |
| feb-2025 | <b>Efficient Academy Writer with IA</b><br><i>Sociedad Ecuatoriana de Estadística</i><br>Quito-Ecuador (20 horas)                        |
| feb-2025 | <b>Política General de Seguridad de la Información</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (20 horas) |
| nov-2024 | <b>Elementos de IA</b><br><i>University of Helsinki</i><br>(50 horas)  |
| nov-2024 | <b>Prevención de violencia basada en género</b><br><i>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i><br>Quito-Ecuador (20 horas)        |
| nov-2022 | <b>Amazon Web Service for Data Science</b><br><i>SDC Learning</i><br>Lima-Perú (64 horas)  |
| mar-2021 | <b>Machine Learning con Python</b><br><i>Universidad Peruana Cayetano Heredia</i><br>Lima-Perú (32 horas)                                |

## Publicaciones

|          |   |
|----------|---|
| dic-2023 | <b>Artículo científico</b><br><i>Merino, A. y Heredia, S. (2023). Relación de la Derivada de Cantor-Bendixson con el Álgebra de Conjuntos. Selecciones Matemáticas, 10(2), 339-351.</i><br><a href="https://doi.org/10.17268/sel.mat.2023.02.10">https://doi.org/10.17268/sel.mat.2023.02.10</a><br>Área: Teoría Descriptiva de Conjuntos   |
| ene-2023 | <b>Artículo científico</b><br><i>Jiménez, S. y Merino, A. (2023). Modelos de Aprendizaje Automático basados CRISP-DM para el Análisis de los niveles de Depresión en los estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional. Latin-American Journal of Computing, 10(1), 22-43.</i><br><a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7503909">https://doi.org/10.5281/zenodo.7503909</a><br>Área: Ciencia de datos  |
| ago-2022 | <b>Artículo científico</b><br><i>Merino, A., Cueva, M., Sarmiento, M., y Paredes, A. (2022). Análisis de los conceptos de variable y constante en los estudiantes del Bachillerato General Unificado del Ecuador. 593 Digital Publisher CEIT, 7(4-2), 175-185.</i><br><a href="https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-2.970">https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-2.970</a><br>Área: Educación matemática |

|          |   |
|----------|---|
| jun-2021 | <b>Artículo científico</b><br><i>Merino, A. y Ortiz-Castro, J. (2021). Continuidad de funciones basadas en reordenamientos de <math>\beta</math>-expansiones de un número. Revista digital Matemática, Educación e Internet, 22(1).</i><br><a href="https://doi.org/10.18845/rdmei.v22i1.5758">https://doi.org/10.18845/rdmei.v22i1.5758</a><br>Área: Análisis Real   |
| feb-2021 | <b>Artículo científico</b><br><i>Álvarez-Samaniego, B. y Merino, A. (2021). Some properties related to the Cantor-Bendixson derivative on a Polish space. New Zealand Journal of Mathematics, 50, 207-218.</i><br><a href="http://dx.doi.org/10.17268/sel.mat.2020.02.04">http://dx.doi.org/10.17268/sel.mat.2020.02.04</a><br>Área: Teoría Descriptiva de Conjuntos  |
| dic-2020 | <b>Artículo científico</b><br><i>Merino, A. y Heredia, S. (2020). Una generalización del Conjunto ternario de Cantor. Secciones Matemáticas, 7(2), 222-233.</i><br><a href="http://dx.doi.org/10.17268/sel.mat.2020.02.04">http://dx.doi.org/10.17268/sel.mat.2020.02.04</a><br>Área: Análisis Real   |
| may-2020 | <b>Artículo científico</b><br><i>Merino, A. y Trujillo, J. C. (2020). Equivalencia del Axioma de Elección con el Problema de Redefinición de Funciones. Revista Politécnica, 45(2), 51-56.</i><br><a href="https://doi.org/10.33333/rp.vol45n2.05">https://doi.org/10.33333/rp.vol45n2.05</a><br>Área: Fundamentos de la Matemática   |
| nov-2019 | <b>Artículo científico</b><br><i>Álvarez-Samaniego, B. y Merino, A. (2019). Countable ordinal spaces and compact countable subsetes of a metric space. Australian Journal of Mathematical Analysis and Applications, 16(2), artículo 12.</i><br><a href="https://ajmaa.org/searchroot/files/pdf/v16n2/v16i2p12.pdf">https://ajmaa.org/searchroot/files/pdf/v16n2/v16i2p12.pdf</a><br>Área: Teoría Descriptiva de Conjuntos              |
| jun-2019 | <b>Artículo científico</b><br><i>Ortiz, J. y Merino, A. (2019). Esquematización del problema de clasificación de conjuntos. La clasificación de la ecuación cuadrática de dos variables. Matemática ESPOL-FCNM JOURNAL, 17(1), 1-14.</i><br><a href="https://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/matematica/article/view/538">https://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/matematica/article/view/538</a><br>Área: Educación matemática |
| sep-2016 | <b>Artículo científico</b><br><i>Álvarez-Samaniego, B. y Merino, A. (2019). A primitive associated to the Cantor-Bendixson derivative on the real line. Journal of Mathematical Sciences: Advances and Applications 41 (1).</i><br><a href="http://dx.doi.org/10.18642/jmsaa_7100121692">http://dx.doi.org/10.18642/jmsaa_7100121692</a><br>Área: Teoría Descriptiva de Conjuntos   |
| jun-2012 | <b>Folleto</b><br><i>Merino, A., Cueva, E. y Trujillo J.C. (2012). Cálculo en una variable: resumen y ejercicios resueltos. Unidad de Publicaciones de la Facultad de Ciencias.</i><br>Área: Educación matemática   |

## Galardones, reconocimientos y becas

|          |   |
|----------|---|
| feb-2025 | <b>Reconocimiento por el alto desempeño en la práctica docente</b><br><i>Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Ambientales - PUCE</i> |
| dic-2023 | <b>Botón de gratitud</b><br><i>Asociación de Profesores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador</i>                             |
| jul-2021 | <b>Beca UOC para estudiantes sobresalientes de Ecuador</b><br><i>Universitat Oberta de Catalunya</i>                                      |

dic-2017

**Premio Municipal Pedro Vicente Maldonado a la mejor obra publicada en el área de ciencias exactas del año 2017**  
*Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*  
Obra: A primitive associated to the Cantor Bendixson derivate in the real line