

CARLOS ANDRÉS GALARZA ARÉVALO, Ph.D.

Doctor en Astronomía | Especialista en Inteligencia Artificial & Machine Learning

Correo: andresgalarza.astro@gmail.com | LinkedIn: [linkedin.com/in/andresgalarzaastro/](https://www.linkedin.com/in/andresgalarzaastro/) | ORCID: [Perfil ORCID](#)

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL

Doctor en Astronomía con sólida trayectoria en mentoría académica universitaria (matemáticas y física), investigación de alto impacto y desarrollo de proyectos aplicados en **Inteligencia Artificial (IA)**, **Aprendizaje Automático (Machine Learning)**, **Analítica de Datos** y **Optimización Computacional**. Colaborador en proyectos internacionales de astroinformática (J-PLUS, S-PLUS, Gaia, LAMOST), autor en revistas científicas de primer nivel como *The Astrophysical Journal Supplement Series (ApJS - IOPscience)* y autor principal de desarrollos metodológicos con ensamble de árboles (XGBoost / Random Forest) para la caracterización estelar. Ponente en escenarios internacionales de prestigio como **Caltech (AstroInformatics 2019)** y el **Workshop AIA - Inteligencia Artificial em Astronomia (IAG-USP)**. Cuento con más de **850 horas de docencia directa** en Matemáticas y Física universitaria, experiencia en comités académicos internacionales de evaluación olímpica (OLAA 2020) y amplia trayectoria en la industria tecnológica y de analítica avanzada (Mercado Libre, Mastercard, BBVA, ICBF/Mineducación). Dominio de inglés oficial certificado y dominio de stacks modernos de IA (Python, SQL, PyTorch, TensorFlow, LLMs/GenAI, PySpark, Docker, GCP).

EXPERIENCIA DOCENTE Y LIDERAZGO ACADÉMICO

Maestro Asesor Especialista en Matemáticas y Física | Personal Teaching — Bogotá, Colombia **2015 – 2020**

- **Docencia e Impartición Directa (+850 Horas Certificadas):** Impartición de 410 horas en Matemáticas (Álgebra, Análisis Numérico, Cálculo, Estadística, Probabilidades) y 440 horas en Física (Mecánica Clásica, Electromagnetismo, Óptica, Termodinámica) para estudiantes universitarios.
- **Metodología Pedagógica:** Elaboración y organización de recursos didácticos, orientación en investigación formativa, preparación para exámenes universitarios y explicación pedagógica de conceptos científicos complejos.

Estágio Docente & Miembro del Comité Académico Internacional | OLAA 2020 & OBA (Brasil) **2020**

- Acreditación de 62 Horas de Estágio Docente Obligatorio certificado por la Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA).
- Diseño, elaboración y evaluación de pruebas científicas internacionales para delegaciones olímpicas de 16 países de Latinoamérica.

FORMACIÓN ACADÉMICA

Doctorado en Astronomía (Ph.D.) | Observatório Nacional (MCTI) — Rio de Janeiro, Brasil **2017 – 2022**

Tesis / Enfoque: Aplicación de modelos de aprendizaje automático (XGBoost, Random Forest, redes neuronales) para el procesamiento, calibración fotométrica y estimación de parámetros físicos en grandes catálogos astrofísicos.

Maestría en Astronomía (M.Sc.) | Universidad Nacional de Colombia — Bogotá, Colombia

2013 – 2016

Pregrado / Licenciatura en Física (Físico) | Universidad Nacional de Colombia — Bogotá, Colombia

2005 – 2012

EXPERIENCIA PROFESIONAL APLICADA EN INDUSTRIA

Científico de Datos Ssr | Mercado Libre

Ago 2025 – Mar 2026

Desarrollo y despliegue de sistemas de recomendación personalizados aprovechando IA Generativa (GenAI) y Modelos de Lenguaje Extensos (LLMs). Monitoreo end-to-end de flujos de Machine Learning (preprocesamiento, ingeniería de características, entrenamiento y despliegue en producción) en entornos de alta escala con Python, Google Cloud y CI/CD.

Consultor Analista de Datos | Mastercard

Sep 2025 – Ene 2026

Detección de patrones transaccionales fraudulentos para Didi México. Implementación de reglas asistidas por Machine Learning (árboles de decisión, bosques aleatorios) reduciendo la tasa de falsos positivos por debajo del 10% para Banco Pichincha (Ecuador) y modelo de propensión para Davivienda.

Ingeniero de Machine Learning | Anyone AI

Mar 2025 – Ago 2025

Construcción de flujo de ML multimodal (imágenes + texto) con modelos pre-entrenados (all-MiniLM-L6-v2), microservicio FastAPI, Docker, Streamlit, Redis y PostgreSQL. Modelos de riesgo crediticio con LightGBM (AUC ROC: 0.71).

Científico de Datos | ICBF / Ministerio de Educación Nacional

Jun 2021 – Jun 2022 | Abr 2024 – Dic 2024

Diseño e implementación de modelo de Machine Learning para predecir la probabilidad de transición estudiantil hacia el sistema educativo nacional del Ministerio de Educación. Asignación geoespacial, análisis de contratos y tableros interactivos para toma de decisiones públicas.

Científico de Datos | BBVA

Jun 2022 – Feb 2024

Diseño y optimización de flujos de detección de fraude en tiempo real (regresión logística, bosques aleatorios, redes neuronales) con PySpark, Scikit-learn y TensorFlow.

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y PRODUCCIÓN INVESTIGATIVA

- **Publicación como Primer Autor:** Galarza, C. A., et al. "Stellar Parameters Estimation based on Ensemble Methods (SPEEM): Application of XGBoost to Photometric Surveys J-PLUS and S-PLUS". Trabajo de investigación doctoral / Artículo en revista científica indexada (MNRAS / ArXiv). DOI: 10.1051/0004-6361/202141717
- **Publicación Internacional en Revista Q1 (Coautor):** Xiao, K., Yuan, H., López-Sanjuan, C., ..., **Galarza, C. A.**, et al. (2023). "J-PLUS: Photometric Recalibration with the Stellar Color Regression Method and an Improved Gaia XP Synthetic Photometry Method". *The Astrophysical Journal Supplement Series (ApJS - IOPscience)*, Vol. 269, No. 2, 58. DOI: 10.3847/1538-4365/ad0645.

CONFERENCIAS Y PONENCIAS INTERNACIONALES

Workshop AIA - Inteligencia Artificial em Astronomia | SPyNet / IAG-USP, Brasil

2021

Ponencia Magistral: "Estimation of stellar parameters in photometric surveys JPLUS and SPLUS using XGBoost / Machine Learning". Presentación de modelos de regresión multivariada basados en ensamble de árboles (XGBoost) para la predicción de parámetros atmosféricos estelares combinando 12 filtros ópticos.

Ponencia / Presentación: "Random Forest applied to the photometric survey JPLUS". Desarrollo de modelos de clasificación morfológica y regresión mediante Random Forest en el Center for Data-Driven Discovery de Caltech.

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA Y CERTIFICACIÓN OFICIAL DE INGLÉS

- **INGLÉS: Fluidez Profesional / Nivel Avanzado (Certificado Oficial TOEFL iBT - Examen 23 de Mayo de 2021)**
Puntaje Total Obtenido: 91 / 120 (Equivalente CEFR Nivel B2+ / C1)
Desglose Oficial por Secciones: Reading: 26/30 (Avanzado) | Listening: 27/30 (Avanzado) | Speaking: 20/30 (Intermedio-Alto) | Writing: 18/30 (Intermedio-Alto).
Demostración Práctica: Redacción de artículos científicos en revistas Q1 internacionales (ApJS), presentaciones magistrales en EE. UU. (Caltech) y trabajo multicultural.
- **PORTUGUÉS:** Fluidez Avanzada (Residencia y doctorado de 5 años en el Observatório Nacional, Brasil).
- **ESPAÑOL:** Lengua Materna.

HABILIDADES TÉCNICAS Y DISTINCIONES

- **Lenguajes & Entornos:** Python (experto), SQL, R, Bash, Linux, Git, GitHub.
- **IA & Machine Learning:** Scikit-learn, XGBoost, LightGBM, PyTorch, TensorFlow, Keras, GenAI/LLMs, Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN).
- **Big Data & Cloud/MLOps:** PySpark, Hive, Impala, Google Cloud Platform (GCP), Docker, FastAPI, Streamlit, Redis, PostgreSQL.
- **Visualización & BI:** Matplotlib, Seaborn, Plotly, Power BI, Data Studio.
- **Distinción Destacada:** Menção Honrosa Pôster da Sessão Estrelas e Física Solar (2019) — Sociedade Astronômica Brasileira (SAB).
- Beca **CAPES** para estudiantes de doctorado.
- Beca **Asistente Docente** programa de maestría en ciencias - astronomía, Universidad Nacional de Colombia.