

Roberto Hernández Estrada

+52 229 8736656 robertohernandezestrd@gmail.com
roberto-estradah RobertoEstradah Portafolio

Físico computacional especializado en **Machine Learning** y ciencia de datos. Construyo modelos de aprendizaje profundo en PyTorch y pipelines de datos de extremo a extremo con Python, SQL y Spark sobre Azure y Cloud. Combino el rigor del modelado físico con la ingeniería de datos para convertir problemas complejos en soluciones reproducibles, medibles y orientadas a decisiones de negocio

Educación

Licenciatura en Física Agosto 2019 - Diciembre 2024
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Cunduacán, Tabasco

- Sólida formación en fundamentos matemáticos (Álgebra, Cálculo y Geometría), modelado predictivo y análisis cuantitativo.

Maestría en Ciencias Computacionales Agosto 2025 - Actualidad
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Cunduacán, Tabasco

- Especialización en aprendizaje profundo (Deep Learning), visión artificial y minería de datos de alto rendimiento.

Experiencia

Mathematics & Computer Science Instructor | Tech Mentor Mayo 2026 - Actualidad
Algonova (by Algorithmics) · Jornada parcial *En remoto*

- Diseño e imparto clases de programación (Scratch y Python) y matemáticas aplicadas para estudiantes jóvenes, desarrollando el pensamiento lógico y algorítmico mediante metodologías internacionales de alto rendimiento.
- Estructuro procesos de razonamiento complejo y resolución de problemas, adaptando los contenidos a distintos niveles cognitivos y ritmos de aprendizaje.
- Elaboro material didáctico y proyectos prácticos que fomentan la creatividad y el dominio progresivo de la lógica computacional.

Congreso nacional de fisica LXVIII Octubre 2025
Apoyo en investigación y asistente académico *Toluca, Estado de México*

- Participación en sesiones plenarias y simposios especializados en óptica computacional y materiales avanzados.
- Actualización académica en tendencias actuales de la física experimental y teórica en México.

Congreso nacional de fisica LXVI Octubre 2023
Apoyo en investigación y análisis de datos *Morelia, Michoacán*

- Realizacion de una investigación sobre generación de sonido mediante efecto termoacústico empleando sensores de temperatura y sonido.
- Analisis de datos obtenidos de sensores para predecir anomalías y resultados.

Semana de Divulgacion, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Octubre 2022
Soporte en análisis y visualización de datos *Cunduacán, Tabasco*

- Desarrollo de scripts en Python para analisis de datos y creación de reportes automatizados.
- Analisis y comparación de colores por medio de diferentes visualizaciones.

Tutorías de Ciencias exactas, matemáticas y computacionales Agosto 2022 - Diciembre 2024
Instructor y asesor Técnico *Cunduacán, Tabasco*

- Instrucción personalizada en algoritmos y estructuras de datos utilizando Python, orientada a la resolución de problemas de ingeniería.
- Asesoría en el uso de librerías científicas (NumPy, Pandas, Matplotlib) para la visualización y análisis de fenómenos físicos.

Proyectos Destacados

Simulación Acelarada de Speckle Óptico con PINNs | GitHub

- Diseñé una red **SIREN** en PyTorch para resolver la ecuación de Helmholtz y simular speckle óptico, alcanzando un error relativo L2 inferior a **5 %** frente a la solución de referencia.

- Implementé un pipeline reproducible (muestreo Latin Hypercube, optimizador híbrido Adam + L-BFGS, determinismo en GPU CUDA) modularizado en componentes reutilizables (`models`, `losses`, `training`).

Evaluación de Riesgo Crediticio con KNN | GitHub

- Desarrollé un modelo de clasificación supervisada utilizando el algoritmo K-Nearest Neighbors (KNN) para predecir la probabilidad de impago de clientes bancarios.
- Implementé un pipeline de preprocesamiento que incluyó **normalización de características** y tratamiento de valores atípicos para optimizar la precisión.
- Evalué el desempeño del modelo mediante matrices de confusión y métricas de precisión-recall.

Predicción de Precios de Vivienda con Redes Neuronales | GitHub

- Diseñé y entrené una Red Neuronal Artificial (ANN) secuencial orientada a la estimación de valores de mercado en el sector inmobiliario.
- Ejecuté un Análisis Exploratorio de Datos (EDA) exhaustivo para identificar correlaciones clave y mejorar la selección de variables predictoras.
- Apliqué técnicas de regularización para mitigar el sobreajuste y asegurar la capacidad de generalización del modelo.

Detección Temprana de Diabetes con Machine Learning | GitHub

- Entrené y comparé diversos algoritmos de clasificación (incluyendo redes neuronales) para la detección temprana de patologías basadas en datos clínicos.
- Gestioné el ciclo completo de datos utilizando Python y Pandas para la limpieza, transformación y análisis estadístico.
- Diseñé visualizaciones avanzadas con Matplotlib y Seaborn para comunicar los hallazgos y la importancia de las características diagnósticas.

Certificados

Cloud & MLOps: Azure AI Fundamentals (AI-900, Microsoft), Bootcamp Ciencia de Datos con Azure, Bootcamp DevOps con Azure, ETL e ingesta con Python (Platzi)

Ciencia de Datos & ML: Google Data Analytics, Statistics with Python (U. Michigan), Data Analysis & Data Visualization with Python (IBM), Supervised Learning with scikit-learn (DataCamp), Análisis de datos con R (Google)

IA & Otros: Google AI Essentials, AI Fluency for Educators (Anthropic), Gestión de datos con Microsoft 365

Habilidades

Machine Learning / Deep Learning: PyTorch, Scikit-Learn, redes neuronales, regresión, clasificación, selección de variables

Lenguajes: Python, SQL, R, Scala

Datos y Análisis: Pandas, NumPy, SciPy, Matplotlib, Seaborn, EDA, feature engineering

Cloud y Big Data: Microsoft Azure (Azure ML Service, Azure Functions, Blob Storage), Spark

Ingeniería de Datos / MLOps: ETL, pipelines reproducibles, Git, Docker, Control-M

Bases de Datos y BI: MySQL, Power BI, Power Query, Excel

Herramientas: VS Code, RStudio, LaTeX, CUDA

Idiomas: Español (Nativo), Inglés (B1 – TOEFL ITP)

Logros y Proyectos de Investigación

- **Primer Lugar** en Conferencia Universitaria: Galardonado por el mejor proyecto de divulgación científica, destacando habilidades de comunicación técnica y presentación de resultados.
- **Ponente** en Congreso Nacional: Presentación de proyecto de investigación ante la comunidad científica, enfocado en el análisis computacional de sistemas físicos.
- **Tesis de Maestría** Desarrollo de Redes Neuronales Informadas por la Física (PINNs) para resolver la ecuación de Helmholtz en simulaciones de moteado óptico (*optical speckle*).
- **Tesis de Licenciatura:** Análisis de las propiedades magnéticas de nanopartículas de óxidos de hierro obtenidas mediante dos rutas: coprecipitación química y a partir de arenas férricas