Alex Quiroga Jaldín

Madrid, España · +34 640 854 507 · alex.c.quiroga.jaldin@gmail.com
LinkedIn: alex-quiroga-jaldín · GitHub: AlexQuirogaJ · Portfolio: alex-quiroga.com

PERFIL

Ingeniero aeroespacial con máster en Ingeniería Aeronáutica y formación de posgrado en Inteligencia Artificial. Experiencia en desarrollo y evaluación de modelos de **Machine Learning clásico y Deep Learning**, con aplicaciones en procesamiento de señales, NLP y visión por computador. Desarrollo de soluciones basadas en **LLM** y aplicaciones backend con **FastAPI y Flask**, incluyendo integración y despliegue local mediante **Docker**.

EXPERIENCIA

Data Scientist en prácticas Abr. 2025 – Jul. 2025
Kerox Technology *Madrid*

- Investigación de técnicas de **NLP y LLM** para identificar conceptos en textos clínicos en español y normalizarlos conforme a la terminología **SNOMED CT**, incluyendo el estudio de expresiones postcoordinadas.
- Diseño e implementación de un pipeline de extracción de conceptos con segmentación dinámica, embeddings, recuperación mediante **Elasticsearch** y técnicas de similitud semántica y aproximada.
- Evaluación con una combinación de conjuntos de datos clínicos públicos, obteniendo **más del 70 % de correspondencias exactas o jerárquicamente relacionadas** con los conceptos de referencia (criterio que incluye relaciones padre/hijo, no solo coincidencia exacta).
- Desarrollo de prototipos de postcoordinación y generación de ejemplos sintéticos para explorar relaciones entre conceptos ante la escasez de datos clínicos anotados para esta tarea.

Prácticas de máster – Machine Learning Oct. 2024 – Mar. 2025
DMAIA, Universidad Politécnica de Madrid *Madrid*

- Desarrollo de un pipeline de **procesamiento de señales ECG** y extracción de características morfológicas, estadísticas y temporales con Python, **NeuroKit2, SciPy y Pandas**, a partir de conjuntos de datos públicos de PhysioNet.
- Entrenamiento y comparación de modelos de **ML clásico** y redes convolucionales para clasificación de arritmias; mejor resultado con HistGradientBoosting: **F1 macro de 0,921 y AUC de 0,991** en la evaluación realizada.
- Implementación de una aplicación **Flask** para cargar registros ECG, visualizar señales, clasificar ritmos y generar informes, con almacenamiento mediante SQLite.
- Integración experimental con un monitor ECG comercial y un prototipo basado en **Arduino** para adquisición y visualización de señales en tiempo real.

Prácticas de grado – Investigación en IA Mar. 2021 – Ago. 2021
SRM Consulting *Madrid*

- Investigación y evaluación experimental de **Neural Radiance Fields (NeRF)** para síntesis de nuevas vistas y reconstrucción de escenas 3D, utilizando imágenes sintéticas, reales y aéreas.
- Desarrollo de herramientas en **Python** para preparar imágenes y poses de cámara, así como una interfaz de escritorio con **PySide6** para facilitar la configuración y ejecución de pruebas de entrenamiento.
- Análisis de las limitaciones de los métodos evaluados para su posible aplicación a escenarios de reconstrucción aérea.

PROYECTOS

Oct. 2025 – actualidad

Twitter/X Insights – Análisis de noticias con IA Python · FastAPI · Hugging Face · Gemini · Docker

- Desarrollo de un pipeline de **NLP** que recopila publicaciones, estima su relevancia y neutralidad mediante **clasificación zero-shot**, y las agrupa por temática mediante embeddings y **HDBSCAN**.
- Generación de títulos, resúmenes e informes estructurados con **LLM**, incorporando criterios de ordenación y mecanismos para reducir redundancias entre publicaciones relacionadas.
- Desarrollo de la aplicación con **FastAPI**, tareas de procesamiento en segundo plano, validación de datos con Pydantic, persistencia **SQLite/SQLAlchemy** y frontend **React**; ejecución local mediante **Docker Compose**.

Reconstrucción de partidas de ajedrez PyTorch · YOLOv8 · InceptionV3 · OpenCV

- Diseño de un sistema de **visión por computador** para digitalizar partidas de ajedrez en tiempo real a partir de vídeo, identificando piezas y reconstruyendo la evolución del tablero.
- Entrenamiento y adaptación de modelos **YOLOv8 e InceptionV3** para detección y clasificación de piezas, con procesamiento de imágenes mediante OpenCV.
- Implementación de un algoritmo que combina probabilidades de los modelos con las **reglas y movimientos legales del ajedrez** para seleccionar jugadas coherentes y limitar la acumulación de errores durante una partida.

Control autónomo de aeronaves con RL Python · Gymnasium · PPO · Stable-Baselines3

- Implementación de un **simulador propio de dinámica de vuelo** basado en ecuaciones linealizadas del movimiento e integración numérica mediante **Runge–Kutta de cuarto orden (RK4)**.
- Construcción de un entorno personalizado de **Reinforcement Learning** con Gymnasium, definiendo observaciones, acciones de control y recompensas para navegación por puntos de paso.
- Adaptación y entrenamiento de un agente **PPO** con Stable-Baselines3, capaz de seguir **trayectorias arbitrarias definidas mediante puntos de paso** en simulación.

HABILIDADES

Programación y datos: Python, SQL, NumPy, Pandas, SciPy.

Machine Learning: scikit-learn, PyTorch, Keras, Hugging Face; clasificación, Deep Learning, NLP, visión por computador y Reinforcement Learning.

LLM e IA generativa: LangChain, RAG, embeddings, recuperación semántica y bases de datos vectoriales.

Backend y herramientas: FastAPI, Flask, Docker, Git, Elasticsearch, SQLite, SQLAlchemy, Pydantic.

FORMACIÓN

Curso de posgrado en Inteligencia Artificial para Ingeniería Aeroespacial Jun. 2025
Universidad Politécnica de Madrid

Máster en Ingeniería Aeronáutica (especialidad Aeronaves) Sep. 2025
Universidad Politécnica de Madrid

Grado en Ingeniería Aeroespacial Jul. 2023
Universidad Politécnica de Madrid

Formación complementaria: CS50x: Introduction to Computer Science (Harvard/edX), certificado.

Idiomas: Español nativo; inglés C1 acreditado en comprensión auditiva y lectora (Linguaskill).