

# Fabrizio Torrico

Ingeniero Full Stack | Análisis de Datos & IA

Contacto: +(54) 2215363472 | [torricofabrizio27@gmail.com](mailto:torricofabrizio27@gmail.com)

## EXPERIENCIA LABORAL Y DE INVESTIGACIÓN

---

### Investigador y Desarrollador de Software

*(Mar 2020 - Presente) | UNLP - Facultad de Informática (III-LIDI)*

Rol enfocado en Investigación y Desarrollo (I+D), abarcando desde sistemas distribuidos hasta ciencia de datos aplicada. A continuación, el detalle de los proyectos bajo este rol:

### Tesis de Grado: Sistema Distribuido con Edge Computing

*(En Progreso) | Stack:* Python, PyTorch (YOLO), MQTT, WebSockets, Raspberry Pi 4B.

Diseño y desarrollo de una arquitectura de videovigilancia distribuida e inteligente. El sistema descentraliza el procesamiento, moviendo la inferencia de Inteligencia Artificial desde el servidor central hacia los nodos en el borde (Edge), optimizando el ancho de banda y la latencia.

- **Arquitectura de Hardware & IoT:** Implementación de nodos físicos (**Raspberry Pi 4B**) y simulados, integrando cámaras y actuadores electrónicos (servomotores) para el control de campo de visión.
  - **Protocolos de Comunicación:** Desarrollo de una capa de mensajería híbrida utilizando **WebSockets** y **MQTT**. Esto permite la transmisión eficiente de alertas y telemetría en tiempo real entre los nodos distribuidos y el servidor central.
  - **Deep Learning en el Borde:** Despliegue de modelos de detección de objetos (**YOLO, YOWO**) optimizados para correr sobre hardware limitado (ARM), realizando inferencia local y reduciendo la dependencia de la nube.
-

---

## Proyecto I+D: Predicción de Deforestación en Misiones

(2025) | **Stack:** Python, Geopandas, Rasterio, Matplotlib.

Proyecto de Ciencia de Datos geoespacial enfocado en el análisis ambiental. Se procesaron imágenes satelitales y datos históricos para modelar patrones de pérdida forestal en la provincia de Misiones.

- **Link:** <https://www.researchgate.net/publication/385137706>
- **Procesamiento Geoespacial:** Manipulación de datasets complejos (**Landsat, Map Biomas**) utilizando librerías específicas (Rasterio, Geopandas) para la extracción de características territoriales.
- **Modelado Matemático:** Implementación de modelos de **Regresión Polinómica** para establecer correlaciones no lineales entre variables temporales y la degradación forestal.
- **Resultados:** Se logró una exactitud del **84%** en las predicciones, permitiendo analizar tendencias futuras a partir de los datos actuales, base de análisis.

## Proyecto I+D: Eficiencia y Emisiones Vehiculares

(2024) | **Stack:** Python, Scikit-learn, Pandas.

Desarrollo de modelos de Machine Learning para estimar emisiones de CO2 y eficiencia de combustible. El estudio se centró en desmentir hipótesis sobre la mejora lineal de la eficiencia vehicular moderna.

- **Link:** <https://www.researchgate.net/publication/398719833>
- **Pipelines de ML:** Construcción de pipelines robustos con **Scikit-learn** para la limpieza de datos, normalización y entrenamiento de modelos.
- **Algoritmos Supervisados:** Implementación y comparación de modelos de clasificación y regresión (**Árboles de Decisión, Naive Bayes**), alcanzando una precisión superior al **90%**.
- **Análisis de Datos (EDA):** Detección de patrones que revelaron el impacto negativo del auge de vehículos pesados (SUV/Pickups) en las métricas globales de emisiones, contradiciendo las expectativas iniciales de mejora tecnológica.

## Frontend Engineer - Zil Global

(May 2022 - Jun 2023) | **Stack:** React, Chart.js, ApexCharts, APIs Bancarias.

Desarrollo Frontend para una startup de distribución musical. Mi rol fue clave para construir la plataforma y habilitar herramientas de análisis para los usuarios.

---

- *Link:* <https://zil.global/>
- **Resolución de Deuda Técnica Crítica:** Diagnóstico y solución de un *bug* complejo relacionado con el ciclo de vida de componentes (Lifecycle Methods) y el renderizado en React. Este problema, parte de un backlog de 6 meses, bloqueaba la experiencia de usuario y fue resuelto mediante una refactorización de la lógica de estado.
- **Visualización de Datos (Data-Intensive):** Implementación de dashboards interactivos utilizando Chart.js y Apex Charts, permitiendo a los artistas visualizar grandes volúmenes de datos de reproducciones y regalías en tiempo real.
- **Integraciones Fintech:** Conexión segura con APIs bancarias internacionales para la gestión de pagos y regalías a artistas distribuidos globalmente.
- **Tracking & UX:** Integración de herramientas de análisis de comportamiento (Hotjar) para optimizar flujos de navegación basados en datos reales de uso.

---

## PROYECTOS INDEPENDIENTES (Full-Stack)

---

Experiencia demostrable en el ciclo de vida completo de aplicaciones **React**. Responsable de la ingeniería de software, diseño UX/UI (Figma), modelado de bases de datos (SQL/NoSQL) e implementación de sistemas de autenticación y permisos.

### “Portfolio” - Recursos para programadores

*(En progreso, 2025)* | **Stack:** React.

Sumarización de habilidades, stack técnico, lenguajes y recursos para proyectos de software e inteligencia artificial

- *Link:* <https://fabriziotorrico.vercel.app/>

### "Emprender Online" - Ecosistema Marketplace & Gestión

*(En progreso)* | **Stack:** React Native, Supabase, Cloudflare, Mercado Pago.

Desarrollo de una solución integral Full-Stack tipo Marketplace diseñada para dispositivos móviles. El sistema gestiona transacciones complejas entre múltiples usuarios, priorizando la seguridad de datos y la escalabilidad de la infraestructura.

- *Link:* <https://emprender-online.com/>
- **Arquitectura de Base de Datos Avanzada:** Modelado relacional complejo (aprox. 55 tablas) en PostgreSQL. Implementación de **Triggers** para validación de integridad referencial, **Vistas de Seguridad** para proteger datos sensibles y **Supabase Functions** (Edge Functions) para lógica de negocio del lado del servidor.

- 
- **Seguridad Granular (RLS):** Sistema de permisos robusto utilizando **Row Level Security** (RLS) de PostgreSQL, asegurando que cada usuario acceda estrictamente a sus recursos.
  - **Integraciones Cloud & Pagos:** Implementación de marketplace seguro mediante la API de **Mercado Pago** y optimización de entrega de assets visuales mediante la integración con **Cloudflare Images**.
  - **Gestión de Estado Global:** Arquitectura híbrida utilizando **Zustand** para flujos complejos y Context API para estados UI, garantizando performance en entorno móvil.

## Portal Web "Proyecto Malvinas" - Museo Digital Interactivo

(2025) | **Stack:** React, CSS Modules, PostgreSQL.

Liderazgo técnico en el desarrollo completo (Full-Stack) y diseño de un portal académico-histórico. El proyecto combinó una arquitectura de software eficiente con metodologías de diseño para garantizar la preservación digital del contenido.

- *Link:* [proyecto-malvinas-one.vercel.app](https://proyecto-malvinas-one.vercel.app)
- **Ingeniería de Frontend & UX/UI:** Diseño y desarrollo de la interfaz y experiencia de usuario. Implementación de lógica compleja para una **Línea de Tiempo Interactiva**, optimizando el renderizado de eventos históricos.
- **Accesibilidad y DCU:** Aplicación de metodologías de Diseño Centrado en el Usuario y cumplimiento de estándares de accesibilidad Web (WCAG), asegurando la navegación para personas con diversidad funcional.
- **Arquitectura de Datos:** Diseño del esquema de base de datos y gestión eficiente de archivos multimedia (archivo documental), asegurando tiempos de carga rápidos y estabilidad del sistema.

## "Oh My Dog" - Plataforma de Gestión Veterinaria

(Proyecto Academico, Jul 2023) | **Stack:** React, Firebase, Mercado Pago.

Desarrollo de una aplicación web para la digitalización de procesos veterinarios. Como líder de implementación técnica en un equipo ágil, me encargué de la lógica de negocio crítica y la integración de servicios.

- *Link:* [oh-my-dog-swart.vercel.app](https://oh-my-dog-swart.vercel.app)

- 
- **Algoritmos de Reservas:** Diseño de un algoritmo eficiente de validación de turnos (check de timestamps y rangos horarios) para prevenir la superposición de citas (Race conditions), lógica que posteriormente fue refactorizar y escalada para el proyecto "Emprender Online".
  - **Pasarela de Pagos Real:** Integración completa de Mercado Pago para la gestión segura de campañas de donación en tiempo real.
  - **Lógica de Negocio:** Implementación de reglas de validación específicas para el dominio veterinario (historias clínicas, tipos de mascotas) sobre una base de datos NoSQL (Firebase).

## Videojuego Didáctico Móvil - CEDICA

(Proyecto Académico, Oct 2024) | **Stack:** Kotlin (Nativo), Android SDK.

Desarrollo nativo de una herramienta lúdico-terapéutica para **CEDICA** (Centro de Equitación para Personas con Discapacidad y Careciadas). El software asiste en el aprendizaje de niños y adolescentes con discapacidades cognitivas sobre el cuidado equino.

- **Desarrollo Nativo Android:** Implementación íntegra en **Kotlin**, optimizando el uso de recursos del dispositivo móvil para asegurar fluidez en hardware de gama media/baja.
- **Diseño de Interacción Cognitiva:** Creación de mecánicas de juego simplificadas y feedback visual/auditivo claro, adaptado específicamente para reducir la carga cognitiva del usuario final.
- **Ciclo de Vida Completo:** Responsable único del relevamiento de requerimientos, diseño de arquitectura, codificación, documentación técnica y presentación final ante la institución.

## Sistema de Gestión CIDEPINT (Backend & Frontend)

(Proyecto Académico, Nov 2023) | **Stack:** Python (Flask), Vue.js, PostgreSQL.

Desarrollo colaborativo de un sistema administrativo para un centro de investigación científica (CIDEPINT). El proyecto se centró en la robustez del backend y la seguridad de la información.

- **Arquitectura Backend Robusta:** Desarrollo de API RESTful con **Flask (Python)**, utilizando **Poetry** para la gestión estricta de dependencias y entornos virtuales.
- **Seguridad y Validación:** Implementación de Middlewares personalizados para autenticación y autorización. Uso de esquemas de validación (Pydantic) para asegurar la integridad de los datos de entrada en todos los endpoints.
- **Persistencia Relacional:** Base de datos PostgreSQL diseñada con modelos normalizados para soportar la gestión administrativa del centro.

## "Intellicards" - Herramienta de Aprendizaje (Spaced Repetition)

(2022) | **Stack:** React, SQL, NextAuth.

---

Primer proyecto de arquitectura React autodidacta. Aplicación enfocada en la optimización del estudio mediante técnicas de memorización.

- *Link:* [intellicards.vercel.app/](https://intellicards.vercel.app/)
- **Lógica Algorítmica:** Implementación de un algoritmo personalizado de **Repetición Espaciada**, basado en el cálculo de fechas y frecuencia de uso para determinar la prioridad de visualización de las tarjetas.
- **Autodidactismo:** Transición exitosa de paradigmas imperativos a declarativos (React, Firebase, Auth), estableciendo las bases para futuros desarrollos complejos.

## HABILIDADES (CORE SKILLS)

---

- **Inteligencia artificial:** PyTorch, TensorFlow, Keras, OpenCV (Visión Procomputacional), Roboflow, ultralytics, LangGraph, LangChain, N8N.
- **Deep Learning:** Redes neuronales (convolucionales, recurrentes), aprendizaje supervisado, optimización de inferencia
- **Machine Learning:** Árboles de decisión, Álgebra lineal, Clustering, Probabilidad y Estadística, ROC, análisis de varianza y bias, Regresión lineal y polinómica
- **Datos & Visualización (Python):** Python, Julia, Pandas, NumPy, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn.
- **Frontend:** React (5+ años), Next.js, Astro, React Native, TypeScript, JavaScript (ES6+), UX Frameworks
- **Backend:** Node.js, Deno, Python, Java, Kotlin.
- **Entorno:** Linux, Git (GitHub, Gitlab, GitFlow), Metodologías Ágiles (Scrum), Docker, Podman, Kubernetes.
- **UX/UI:** Figma (Diseño y prototipado UX/UI), HTML5, CSS3, TailwindCSS.
- **Datos Geoespaciales (GIS):** Rasterio, Geopandas, GeoJSON, QGIS.
- **Bases de Datos y Servicios:** Cloudflare, MongoDB, Firebase, Supabase, PostgreSQL, MySQL, SQL, NoSQL, InfluxDB
- **Hardware y comunicación:** gRPC, Sockets, TCP, UDP, DNS, MQTT, HTTP, uso de hardware con raspberry pi, esp 32 y servomotores

## FORMACIÓN Y CERTIFICACIONES

---

**Neural Networks and Deep Learning** DeepLearning.AI, Coursera, Stanford CPD Emitido Ene 2025

- Programa sobre avances, arquitecturas y modelos de inteligencia artificial enfocado en redes neuronales y aprendizaje supervisado

**Machine Learning Specialization** DeepLearning.AI, Coursera, Stanford CPD Emitido Abr 2024

- Programa intensivo enfocado en la implementación práctica de algoritmos de ML y pipelines de procesamiento de datos con Python, TensorFlow y Scikit-learn.

### **Mathematics for Machine Learning** Imperial College London Emitido May 2021

- Fundamentos matemáticos avanzados para ML, incluyendo Álgebra Lineal, Cálculo para Optimización y Análisis de Componentes Principales (PCA).

**Licenciatura en Informática** – Universidad Nacional de La Plata (Ultimo año): Facultad reconocida por su fuerte base Ciencias de la Computación. Mi formación incluye un dominio profundo de:

- **Sistemas de Tiempo Real y Sistemas Operativos:** Comprensión del manejo de recursos a bajo nivel, esencial para dispositivos embebidos.
- **Algoritmos y Estructuras de Datos Avanzadas:** Optimización de la complejidad computacional para procesamiento masivo.
- **Sistemas Distribuidos y Redes:** Diseño de arquitecturas que sobreviven a la escala y la partición de red.
- **Arquitectura de Computadoras:** Entendimiento del flujo de datos desde el hardware hasta la aplicación.

### **Web Design and Web Development + The Complete Javascript Course**– Udemy Jonas Schmedtmann:

Estudio y especialización de desarrollo web, optimización, accesibilidad, SEO, renderizado, y fundamentos del lenguaje y motor de javascript

- **Nivel de Español:** Nativo
- **Nivel de Inglés:** Avanzado (Técnico y conversacional)