

Miguel Jerónimo Gutiérrez Barranco



Junior AI Engineer · Computer Vision & Generative Tools · 3D Content Pipelines

miguelj.gutierrez.barranco@gmail.com · +34 696 660 749 · Sevilla, España · github.com/gutierrezmigueljeronimo · www.linkedin.com/in/migueljeronimogutierrezbarranco

Portfolio (resultados y demos visuales de todos los proyectos): miguel-portfolio-sigma.vercel.app

RESUMEN PROFESIONAL

Perfil junior especializado en IA aplicada y visión artificial, con base técnica en desarrollo 3D, videojuegos y herramientas creativas. Autor de MatForge, aplicación local de predicción de mapas PBR (Normal, Roughness, Metallic) mediante arquitectura encoder-decoder con Vision Transformer, entrenada sobre el dataset MatSynth y con exportación nativa para Blender, Unreal Engine, Unity y Godot. Experiencia práctica en entrenamiento y evaluación de modelos supervisados y no supervisados, incluyendo redes convolucionales, transformers de visión, modelos generativos adversariales, autoencoders variacionales y aprendizaje por refuerzo. Capacidad demostrada de llevar proyectos técnicos desde la conceptualización hasta un producto funcional documentado, integrando múltiples componentes y tecnologías bajo criterios de calidad y reproducibilidad demostrada en MatForge.

PROYECTOS TÉCNICOS

MatForge-App — Predicción de mapas PBR mediante deep learning

github.com/gutierrezmigueljeronimo/MatForge-App 2026

Aplicación Streamlit local que predice mapas de renderizado físicamente correcto (Normal, Roughness, Metallic) a partir de una única imagen RGB. Desarrollado como Proyecto Intermodular (proyecto final equivalente a TFM) del Curso de Especialización en IA y Big Data.

- Arquitectura: **Encoder-decoder con PVT-v2-B1 (Vision Transformer jerárquico, preentrenado en ImageNet-1K) + decoder FPN personalizado con skip connections en 4 escalas + 3 cabezas de salida especializadas.**
- Entrenamiento: **90 épocas supervisadas sobre el dataset MatSynth (CC0/CC-BY 4.0) + fine-tuning GAN con discriminador PatchGAN multiescala.**
- Métricas finales: **MAE Normal 10,37°, LPIPS 0,0976.**
- Clasificador de material: **DINOv2-small + reducción de dimensionalidad PCA-50 + clasificador KNN sobre etiquetas de grupo de MatSynth.**
- Super-resolución: **Real-ESRGAN (RRDBNet, 23 bloques residuales) con fine-tuning sobre MatSynth para escalado x4 específico de dominio.**
- Funcionalidades: **Corrección de perspectiva interactiva, variaciones procedurales por ruido, visor 3D Three.js en tiempo real, exportación multi-motor (Blender, Unreal Engine 5, Unity URP/HDRP, Godot 4), procesado batch de ZIPs, metadatos XMP embebidos en todos los PNG, conformidad con el Reglamento de IA de la UE (2024/1689).**
- Stack: **Python, PyTorch, Streamlit, timm, OpenCV, PIL/Pillow, DINOv2-small, Real-ESRGAN, Three.js, Kaggle Notebooks, VS Code, Git / GitHub. Licencia Apache 2.0.**
- Documentación: **README, Manual de Usuario y Manual Técnico completos en español e inglés.**
- Benchmarking: [MatForge-Research](#) frente a Pix2Pix, DeepPBR y Adobe Substance 3D Sampler.

Clasificador de productos — Encoder Transformer

github.com/gutierrezmigueljeronimo/nlp-product-classifier 2026

- Contribución individual a un proyecto grupal de arquitectura encoder-decoder para modelos de lenguaje: obtención y limpieza del dataset + implementación del encoder. F1 macro 0.716 sobre 7 categorías de producto, con MiniLM multilingüe.
- Stack: Python, PyTorch, Hugging Face Transformers, Kaggle Notebooks.

A* Pathfinding — Comparativa con Dijkstra sobre grid

github.com/gutierrezmigueljeronimo/AStar-Project 2026

- Implementación de A* con heurística octile (terreno ponderado) y comparativa con Dijkstra en grid tipo videojuego.
- Stack: Python, PyGame, VS Code.

Selección de ejercicios aplicados — Máster IA y Big Data

github.com/gutierrezmigueljeronimo/applied-ml-projects 2026

Conjunto de proyectos de menor escala desarrollados durante el curso de especialización:

- VAE para detección de anomalías cardíacas (autoencoder variacional sobre señales ECG). Precisión 97.8%, recall 98.6%.
- RNN para predicción de vida útil de turbinas de avión (modelo secuencial sobre datos de sensores). MAE 10.36 (2.5 en tramo crítico).
- MLP para evaluación de riesgo de crédito bancario (clasificación supervisada). AUC 0.92, recall de impagos 85.4%.
- Clustering comparativo (K-Means, Jerárquico, DBSCAN, Gaussian Mixture) sobre dataset de segmentación de clientes. K-Means (k=4) recomendado.
- Comparativa Monte Carlo vs Q-Learning en entorno de videojuego tipo Donkey Kong (aprendizaje por refuerzo). Q-Learning converge en 5/5 semillas vs 2/5 de MC.

FORMACIÓN

Curso de Especialización en IA y Big Data 2025 – 2026

Campus Cámara de Comercio de Sevilla / EUSA · Formación Profesional de Grado Superior (título oficial MEC, en proceso de expedición, junio 2026)

Proyecto Intermodular: MatForge-App — Proyecto final individual, valorado por el tribunal como aplicación con proyección industrial real.

Grado Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos 2018 – 2020

Cesur Sevilla

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Certificado de Inglés B2 2023

Título certificado por Cambridge English

Monitor de Turismo y Habilidades Sociales Junio – Julio 2025

Campus Cámara de Comercio de Sevilla / SAE · Certificado oficial

Curso de Game Design 2020 – 2021

Aula Arcade, Sevilla

Curso de Modelado y Animación 3D 2021 – 2022

V-Art, Sevilla

HABILIDADES TÉCNICAS

IA y Deep Learning: TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn, CNNs, Vision Transformers (ViT, PVT-v2), GANs, VAEs, aprendizaje por refuerzo, modelos supervisados y no supervisados

Visión artificial: Inferencia densa imagen-a-imagen, síntesis de texturas, predicción de mapas PBR, super-resolución (Real-ESRGAN), clasificación visual (DINOv2 + KNN)

Herramientas y entorno: Python, Streamlit, Git / GitHub (Version control), Docker (básico), Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, Hugging Face Transformers, Gymnasium

3D y motores: Unity (URP / HDRP), Blender, Substance Designer, Unreal Engine 5, Godot 4

Productividad con IA: Uso avanzado de LLMs como herramienta de desarrollo, investigación y documentación técnica

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Documentación técnica rigurosa para usuarios técnicos y no técnicos (Manual de Usuario y Manual Técnico bilingües y Proyecto Intermodular de MatForge).
- Gestión autónoma de proyectos técnicos complejos de larga duración, desde la conceptualización hasta el producto funcional.
- Capacidad de integrar y orquestar múltiples tecnologías en proyectos de alta complejidad.
- Comunicación técnica y presentación pública (defensa del PI ante tribunal, formación como Monitor de Turismo y Habilidades Sociales).
- Investigación aplicada y síntesis de información técnica en inglés y español.

IDIOMAS

Español: Nativo

Inglés: B2 certificado (Cambridge English). Competencia técnica escrita y oral. Documentación técnica publicada en inglés. Nivel real estimado C1.