

Víctor Toscano Durán

✉ victortoscano21@gmail.com | vtoscano@us.es

🌐 <https://victosdur.github.io/>

🌐 victor-toscano-duran

🔄 victosdur

👤 Victor Toscano-Duran

🏠 Seville, Spain



Sobre mí

Soy un científico de datos e investigador con una sólida formación en inteligencia artificial, estadística y matemáticas. Soy licenciado en Estadística y tengo un máster en Lógica, Computación e IA. Actualmente soy investigador en la Universidad de Sevilla, trabajando en el proyecto europeo REXASI-PRO, y estudiante de doctorado centrado en la intersección entre la IA y el análisis topológico de datos. Con más de tres años de experiencia en ciencia de datos e inteligencia artificial, me apasiona el uso de técnicas de análisis de datos y herramientas de IA para aplicaciones de alto impacto en campos como la salud, que es un tema que me interesa especialmente y al que he dedicado la mayor parte de mi experiencia laboral. Considero fundamental mantenerme a la vanguardia de la innovación, así como a estar en aprendizaje continuo para contribuir al progreso científico y tecnológico.

Experiencia laboral

- | | |
|-------------------|--|
| 12/2023 - actual | Investigador. Departamento de Matemática Aplicada I, Universidad de Sevilla. Investigador predoctoral contratado por el proyecto europeo REXASI-PRO (HORIZON-CL4-HUMAN-01). Mi trabajo se centra en optimizar el consumo energético en modelos de aprendizaje automático para la detección de peatones mediante técnicas de reducción de datos, reduciendo los datos de entrada a la vez que se preserva el rendimiento, logrando así preservar el rendimiento del modelo (como YOLO para la detección de personas y sillas de ruedas), utilizando solo el 25 % de los datos de entrenamiento, lo que resulta en reducciones sustanciales en el tiempo de cálculo, el coste y el consumo energético. Además, contribuyo a la mejora del comportamiento de flotas de robots mediante métodos topológicos, utilizando entropía persistente para predecir escenarios seguros en simulaciones robóticas mediante técnicas de IA explicable. Adicionalmente, contribuyo a la difusión y comunicación del proyecto. |
| 04/2025 - 06/2025 | Estancia Investigación. AIDOS Lab, Universidad de Friburgo, del 7 de abril al 6 de junio de 2025, visitando al Prof. Dr. Bastian Rieck y su equipo. El objetivo principal fue utilizar herramientas topológicas, como la Euler Characteristic Transform, en el contexto de la computación médica, más específicamente en tareas de aprendizaje molecular. |
| 10/2024 - 10/2024 | Estancia Investigación. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Elettronica e di Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni (CNR-IEIIT, Genova), del 1 de Octubre al 31 de Octubre visitando al Dr. Maurizio Mongelli y su equipo. Objetivo principal fue trabajar en la intersección de los campos del análisis topológico de datos y de inteligencia artificial explicable (XAI). De esta colaboración, hemos conseguido un artículo aceptado para el XAI-2025 [1]. |
| 12/2022 - 12/2023 | Científico de Datos. Glucube (anteriormente Igluco Tech). Mi función se centró en el desarrollo de modelos de aprendizaje profundo para la predicción de glucosa en sangre en un dispositivo no invasivo. También trabajé en el análisis de datos y la creación de informes y visualizaciones.. |
| 09/2022 - 12/2022 | Desarrollador de Software. Solera. Desarrollo de software y tests en Python. |

Experiencia laboral (continúa)

01/2022 - 03/2022	Prácticas de Científico de Datos. FISEVI. Mi trabajo se centra en el análisis de datos aplicando técnicas estadísticas a datos clínicos, incluyendo la elaboración de informes y visualizaciones para médicos.
-------------------	---

Educación

2024 – actual	Doctorado en Matemáticas e IA , Universidad de Sevilla. El objetivo principal de la tesis es explorar cómo integrar eficazmente el TDA en diferentes niveles del proceso de aprendizaje automático, desde la extracción de características hasta el diseño y la evaluación de técnicas de aprendizaje automático, especialmente redes neuronales.
06/2025	Transporte Óptimo Estadístico taller de verano para graduados, Instituto de Ciencias Matemáticas Simons Laufer (SLMath), del 9 al 20 de junio en Berkeley, California. Becado por SLMath.
06/2024	Escuela de verano GATMAID (Geometría, Álgebra y Topología en Aprendizaje Automático, Inteligencia Artificial y Big Data) EMS, Centro de Investigación Matemática, del 25 al 29 de junio en Barcelona, España.
2022 – 2023	Máster en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial. Universidad de Sevilla. Título de la tesis: <i>Aplicaciones de la inteligencia artificial en la predicción de los niveles de glucosa en sangre mediante técnicas no invasivas.</i>
2018 – 2022	Grado en Estadística. Universidad de Sevilla Título de la tesis: <i>Indicadores estadísticos asociados a la encuesta de condiciones de vida.</i>

Habilidades

Ingeniería	Algoritmos de aprendizaje automático (por ejemplo, árboles de decisión), algoritmos de aprendizaje profundo (por ejemplo, redes neuronales), análisis topológico de datos, métodos estadísticos, importación, limpieza y depuración de datos.
Lenguajes de programación	Python, R, Java, Javascript.
Herramientas	Tensorflow, Keras, Pytorch, Matplotlib, Numpy, Pandas, Dash, Git, Shiny, VScode, Jupyter Notebooks, Excel, SPSS, \LaTeX .
Bases de datos	MySQL, PostgreSQL.

Idiomas

Español	Nativo.
Íngles	General B2 Comprensión auditiva C Lectura B2 Escritura B2 Expresión oral B2.

Logros

- Participación en las II Jornadas de Topología de Datos (TDA2025)** con la ponencia *Interpolación y Aproximación de Funciones Usando Redes Neuronales y Coordenadas Baricéntricas*.
- Seminario** titulado *Análisis de Datos Topológicos para el análisis de datos e IA en robótica* en la Scuola di Robotica, Génova.
- Participación en la conferencia del Centro de Análisis de Datos Topológicos 2024**, organizada por la Universidad de Oxford. Se presentó un póster titulado *Enfoque de medidas representativas para evaluar la fiabilidad de los árboles de decisión*.

Logros (continúa)

Participación en la 2.^a Conferencia Mundial sobre Inteligencia Artificial Explicable. Presentación oral del artículo publicado en esta conferencia [3] y en consorcio doctoral con póster.

Participación en la Escuela de Verano GATMAID EMS, organizada por el Centro de Investigación Matemática del 25 al 29 de junio de 2024. Se presentó un póster titulado *Enfoque de medida representativa para evaluar la fiabilidad de los árboles de decisión*.

Participación en las Jornadas de Investigación de la ETSII (JIETSII 2024) con la ponencia titulada *Análisis de Datos Topológicos para una Inteligencia Artificial Confiable*.

Certificado NVIDIA DLI - Fundamentos de la Ciencia de Datos Acelerada. ID de credencial: Jkg8E3DnSZu7hLnQfgBLDQ.

Certificado NVIDIA DLI - Fundamentos del Aprendizaje Profundo. ID de credencial: ToLN84tLTUKly-6eRmtGqA.

Trabajos fin de estudios dirigidos

Trabajo de fin de máster del máster en Ingeniería Biomédica y Salud Digital, curso 24/25. *Predicción de la respuesta de cáncer de pulmón no microcítico mediante modelos de inteligencia artificial y características radiómicas*, realizado por Jesús Vías Torres. Codirigido con Prof. Rocío González Díaz.

Trabajo de fin de grado del grado en Ingeniería Informática, curso 24/25. *Extracción de características radiómicas para el análisis de supervivencia y evaluación de respuesta al tratamiento en cáncer de pulmón*, realizado por Rúben Perez Garrido. Codirigido con Prof. Rocío González Díaz.

Proyectos de Investigación

12/2023 – actual	Investigador del proyecto europeo RELiable & eXplAinable Swarm Intelligence for People with Reduced mObility (REXASI-PRO, GRANT AGREEMENT NO.101070028). Universidad de Sevilla.
02/2023 – 11/2024	Miembro del equipo de trabajo del proyecto "Topología Computacional para el ahorro de energía y la optimización de métodos de aprendizaje profundo para alcanzar soluciones verdes de Inteligencia Artificial" (TED2021-129438B-I00). Universidad de Sevilla.


Equipos de Investigación

2023 – actual	Miembro del equipo del Combinatorial IMage Analysis research group (CIMAgrouP)
2025 – actua	Miembro del equipo del AIDOS Lab.

Publicaciones

Puedes consultar mis publicaciones de manera actualizada en mi perfil de [Google Scholar](#).

- 1** **V. Toscano-Duran**, S. Narteni, A. Carlevaro, R. Gonzalez-Diaz, M. Mongelli y J. Guzzi, «Safe and Efficient Social Navigation through Explainable Safety Regions Based on Topological Features,» *arXiv preprint arXiv:2006.16824*, mar. de 2025, Submitted and accepted at The 3rd World Conference on eXplainable Artificial Intelligence. [DOI: 10.48550/arXiv.2503.16441](#).
- 2** J. Perera-Lago, **V. Toscano-Duran**, E. Paluzo-Hidalgo, R. Gonzalez-Diaz, M. A. Gutiérrez-Naranjo y M. Rucco, «An in-depth analysis of data reduction methods for sustainable deep learning,» *Open Research Europe*, vol. 4:101, sep. de 2024. [DOI: 10.12688/openreseurope.17554.2](#).

J. Perera-Lago, **V. Toscano-Duran**, E. Paluzo-Hidalgo, S. Narteni y M. Rucco, «Application of the representative measure approach to assess the reliability of decision trees in dealing with unseen vehicle collision data,» en *World Conference on Explainable Artificial Intelligence*, L. Longo, S. Lapuschkin y C. Seifert, eds., Springer Nature Switzerland, jul. de 2024, págs. 384-395, ISBN: 978-3-031-63803-9.  DOI: 10.1007/978-3-031-63803-9_21.