

# 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 herramientas de IA para aplicaciones de alto impacto en campos como la medicina. 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 - now     | <b>Investigador.</b> 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 | <b>Estancia Investigación.</b> 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 | <b>Estancia Investigación.</b> 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 | <b>Científico de Datos.</b> 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 | <b>Desarrollador de Software.</b> Solera. Desarrollo de software y tests en Python.  |

## Experiencia laboral (continúa)

01/2022 - 03/2022	<b>Prácticas de Científico de Datos.</b> 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 – now	<b>Doctorado en Matemáticas e IA</b> , 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	<b>Transporte Óptimo Estadístico</b> 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	<b>Escuela de verano GATMAID (Geometría, Álgebra y Topología en Aprendizaje Automático, Inteligencia Artificial y Big Data)</b> EMS, Centro de Investigación Matemática, del 25 al 29 de junio en Barcelona, España.
2022 – 2023	<b>Máster en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial.</b> 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	<b>Grado en Estadística.</b> Universidad de Sevilla Título de la tesis: <i>Indicadores estadísticos asociados a la encuesta de condiciones de vida.</i>

## 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”. Certificado.
- Seminario** titulado “Análisis de Datos Topológicos para el análisis de datos e IA en robótica.” en la Scuola di Robotica, Génova. Certificado.
- 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”.
- 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.

## Logros (continúa)

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

## Proyectos de Investigación

- 12/2023 – now      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 – now      Miembro del equipo del Combinatorial IMage Analysis research group (CIMAGroup)
- 2025 – now      Miembro del equipo del AIDOS Lab.

## Publications

Por favor consulta mis publicaciones en [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.
- 3      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.