



Jesús Bautista Villar

Doctorando

📍 Granada, España ✉️ jesusbv@ugr.es 🔗 jesusbv20.github.io/es

🆔 0009-0006-0080-545X 🎓 Google Scholar 🐙 [jesusBV20](https://github.com/jesusBV20)

📄 [jesus-bautista-villar-27b037290](https://www.linkedin.com/in/jesus-bautista-villar-27b037290)

Sobre mí

Soy doctorando en Tecnologías de la Información y la Comunicación, en la especialidad de Sistemas Cognitivos y Robótica, en la Universidad de Granada, e investigador predoctoral en el [Swarm Systems Lab](#). Mi investigación se centra en el control de enjambres de robots autónomos: combino teoría de control, métodos geométricos y principios físicos para desarrollar algoritmos distribuidos de Guiado, Navegación y Control (GNC) para sistemas multi-robot, con énfasis en soluciones distribuidas, resilientes y validadas experimentalmente.

Formación

Doctorado	Universidad de Granada , Tecnologías de la Información y la Comunicación - Especialidad: Sistemas Cognitivos y Robótica. - Líneas de investigación: control distribuido, enjambres de robots, sistemas aéreos autónomos, campos vectoriales de guiado, control de formaciones y control geométrico.	Granada, España 2023 – presente
Máster	Universidad de Granada , Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores	Granada, España 2023
Grado	Universidad Complutense de Madrid , Física	Madrid, España 2022

Experiencia

Swarm Systems Lab, Instituto de Matemáticas de la Universidad de Granada (IMAG) , Investigador predoctoral	Granada, España Dic 2022 – presente
- Desarrollo de algoritmos distribuidos de Guiado, Navegación y Control (GNC) para enjambres de robots autónomos, con especial énfasis en control de formaciones, búsqueda de fuentes y movimiento cooperativo. - Desarrollo e implementación de algoritmos de control geométrico y de campos vectoriales de guiado para vehículos aéreos autónomos, incluidos aviones de ala fija. - Montaje, integración, mantenimiento y validación experimental de enjambres de robots autónomos radiocontrolados, tanto aéreos como terrestres. - Desarrollo de modelos matemáticos y herramientas de simulación para analizar el comportamiento físico y la dinámica colectiva de vehículos autónomos y sistemas multi-robot. - Implementación y validación experimental de algoritmos de autonomía a bordo en drones de ala fija reales, incluidos vuelo en formación, navegación con viento cruzado y maniobras autónomas. - Desarrollo de software libre y herramientas de simulación reproducibles para la investigación en control distribuido de enjambres de robots. - Investigación financiada por la <i>ERC Starting Grant iSwarm</i> (101076091) y la ayuda <i>Ramón y Cajal</i> RYC2020-030090-I del Ministerio de Ciencia.	

Beca de colaboración del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

- Contribuciones a [Paparazzi UAS](#), un proyecto de hardware y software libre para vehículos aéreos autónomos.
- Mantenimiento y desarrollo de vehículos terrestres autónomos radiocontrolados.
- Desarrollo de drivers y software embebido para sistemas basados en microcontroladores STM32.

Publicaciones en revistas

- Fully distributed and resilient source seeking for robot swarms** 2026
J. Bautista, A. Acuaviva, J. Hinojosa, W. Yao, J. Castellanos, HG de Marina
[10.1109/tac.2026.3727211](#) (IEEE Transactions on Automatic Control)
- Leaderless Collective Motion in Affine Formation Control over the Complex Plane** 2026
J. Bautista, E. Morella, L. Wang, HG de Marina
[10.1109/tcns.2026.3718812](#) (IEEE Transactions on Network Systems)
- Dispersion Formation Control: from Geometry to Distribution** 2025
J. Chen, **J. Bautista**, B. Jayawardhana, HG de Marina
[ieeexplore.ieee.org/document/11194724](#) (IEEE Transactions on Automatic Control)

Publicaciones en congresos

- Distributed 3D Source Seeking via SO(3) Geometric Control of Robot Swarms** 2026
J. Bautista, HG de Marina
[10.48550/arxiv.2510.06836](#) (IFAC World Congress)
- Distributed Oscillatory Guidance for Formation Flight of Fixed-Wing Drones** 2025
Y. Xu, **J. Bautista**, J. Hinojosa, HG de Marina
[10.1109/iros60139.2025.11246740](#) (IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS))
- Inverse Kinematics on Guiding Vector Fields for Robot Path Following** 2025
Y. Zhou, **J. Bautista**, W. Yao, HG de Marina
[10.1109/icra55743.2025.11127300](#) (IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA))
- Resilient source seeking with robot swarms** 2024
A. Acuaviva, **J. Bautista**, W. Yao, J. Jiménez, HG de Marina
[10.1109/cdc56724.2024.10886464](#) (63rd IEEE Conference on Decision and Control (CDC))
- Behavioral-based circular formation control for robot swarms** 2024
J. Bautista, HG de Marina
[10.1109/icra57147.2024.10610826](#) (IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA))

En revisión

- Singularity-Free Guiding Vector Fields on SO(3) with Designer-Specified Progression Behavior** 2026
J. Bautista, HG de Marina
[10.48550/arxiv.2609.07269](#) (Submitted to Automatica)

SO(3) attitude controllers and the alignment of robots with non-constant 3D vector fields

2024

J. Bautista, HG de Marina

[10.48550/arxiv.2406.14998](https://arxiv.org/abs/10.48550/arxiv.2406.14998) (arXiv)