

|               |            |
|---------------|------------|
| Fecha del CVA | Enero 2024 |
|---------------|------------|

## Parte A. DATOS PERSONALES

|                                                |                     |                                  |                                                                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                                         | Maria Jesus         |                                  |                                                                                                               |
| Apellidos                                      | López Boada         |                                  |                                                                                                               |
| Sexo (*)                                       | ██████              | Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy) |                                                                                                               |
| DNI, NIE, pasaporte                            | ██████████          |                                  |                                                                                                               |
| Dirección email                                | mjboada@ing.uc3m.es | URL Web                          | <a href="https://researchportal.uc3m.es/display/inv18324">https://researchportal.uc3m.es/display/inv18324</a> |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*) | 0000-0001-5377-0023 |                                  |                                                                                                               |

\* datos obligatorios

### A.1. Situación profesional actual

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Puesto                 | Catedrática de Universidad                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |           |
| Fecha inicio           | 21/12/2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |           |
| Organismo/ Institución | Universidad Carlos III de Madrid                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |           |
| Departamento/ Centro   | Ingeniería Mecánica / Escuela Politécnica Superior                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |           |
| País                   | España                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Teléfono | 916249168 |
| Palabras clave         | Control Systems, Kalman Filter, System Dynamics Modeling, Sensor Fusion, robust observers, Vehicle Safety, Fuzzy Logic, Vehicle Dynamics, MR dampers, bus structures, Artificial Neural Networks, Networked Control Systems, Fault Detection and Identification, Fault Tolerant control, Uncertainty Quantification (UQ) |          |           |

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)

| Periodo               | Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 01/0/1997-31/03/2006  | Ayudante de Universidad / Universidad Carlos III de Madrid / España         |
| 01/04/2006-17/07/2006 | Contratada Doctor / Universidad Carlos III de Madrid / España               |
| 18/07/2006-23/11/2009 | Titular de Universidad Interino / Universidad Carlos III de Madrid / España |
| 24/11/2009-20/12/2020 | Titular de Universidad / Universidad Carlos III de Madrid / España          |

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

### A.3. Formación Académica

| Grado/Master/Tesis            | Universidad/País                          | Año  |
|-------------------------------|-------------------------------------------|------|
| Ingeniería Industrial         | Universidad Carlos III de Madrid / España | 1996 |
| Doctora Ingeniería Industrial | Universidad Carlos III de Madrid / España | 2002 |

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

## Parte B. RESUMEN DEL CV

Obtuve el título de Ingeniera Industrial en 1996 y el de Doctor en Tecnologías Industriales en 2002, ambos por la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). En 2003 recibí el Premio Extraordinario de Tesis por la UC3M. Soy Catedrática de Universidad del Departamento de Mecánica de la UC3M desde diciembre de 2020. Soy co-responsable del grupo de investigación "Sistemas Avanzados de Mecatrónica y Dinámica de Vehículos (VEDYMEC)" desde 2023. Mi actividad investigadora se centra principalmente en el transporte por carretera especialmente en dinámica de vehículos, sistemas de control, filtro de Kalman, fusión

sensorial, observadores robustos, seguridad de vehículos, amortiguadores MR, estructuras de autobuses, sistemas de control en red, entre otros. El número total de proyectos de investigación en los que he participado ha sido de 22: 2 proyectos europeos, 14 proyectos nacionales y 6 proyectos regionales. He sido investigador principal de 5 Proyectos Nacionales. Además, he participado en más de 10 contratos pertenecientes al artículo 83 y convenios MARCO con diferentes empresas (Indra, FITSA, Michelin España Portugal, S.A., Recreativos Franco S.A., Construcciones Espaciales y Dragados S.A., CAF, METRO de Madrid). Mi investigación ha generado más de 80 publicaciones, 39 de las cuales son artículos de revistas pertenecientes al JCR. Los indicadores del rendimiento de mi investigación son (fuente WoS): Citas totales:1159 (1044 sin autocitas) e índice h: 18. Además, desde el año 2019 aparezco dentro del 2% de las científicas más citadas del mundo dentro del campo de Diseño e Ingeniería del Automóvil, según el Ranking of World Scientists realizado por la Universidad de Standford. Número de sexenios: 4. Número de quinquenios: 5. He sido codirector de 6 tesis doctorales y, actualmente, dirijo 2 tesis doctorales. He sido miembro del consejo editorial de dos revistas internacionales y he pertenecido a comités técnicos de 5 congresos internacionales. Actualmente pertenezco a la mesa editorial de la revista NonLinear Dynamics. Soy revisora de más de 20 revistas internacionales, la mayoría de ellas pertenecientes al JCR. He participado en la organización de 3 congresos internacionales. He realizado/realizo colaboraciones internacionales con las siguientes instituciones Universidad de Birmingham (Reino Unido), Universidad "POLITEHNICA" de Bucarest (Rumanía), Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal), Universidad de Beighan (China), Pontificia Universidad Católica del Perú (Perú), The Pennsylvania State University (EE.UU.) y Université Polytechnique Hauts-de-France (Francia). Desde 2021, soy miembro de la Asociación Europea de Coprogramación (CCAM). El objetivo de la CCAM es crear un sistema de movilidad más centrado en el usuario e integrador, aumentando la seguridad vial y reduciendo al mismo tiempo la congestión y la huella medioambiental. Soy coinventora de la patente "Sistema y procedimiento de evaluación del estilo de conducción (ES-2696401-A1)". La empresa BooBoo ha sido beneficiaria de PYME dentro del programa Lab4Pymes 2021 para realizar la solicitud de esta patente. He sido evaluadora de proyectos I+D+i para la AEI, evaluadora en la convocatoria de apoyo a proyectos de I+D para jóvenes investigadores UPM 2019 financiada por la Comunidad de Madrid, y presidente del comité de recalificación convocatoria de solicitudes en el ámbito tecnológico 2021 y 2022 de la Universidad de Vigo. Desde 2012 hasta 2021 he sido miembro de la comisión de evaluación del proceso de evaluación curricular para la obtención de la acreditación para el acceso a los cuerpos docentes universitarios de Profesor Titular y Catedrático. Ámbito C10. Ingeniería Mecánica y de la Navegación. ANECA. (Febrero 2019 - Marzo 2021). Actualmente soy miembro de la comisión específica de Ingeniería y Arquitectura para la evaluación, acreditación y certificación de programas de AQU Catalunya y miembro de la comisión de seguimiento de Titulaciones Oficiales de la fundación Madri+d. He tenido las siguientes responsabilidades institucionales Subdirectora de investigación del Departamento de Ingeniería Mecánica (mayo 2021- octubre 2022), Directora del Grado en Ingeniería Mecánica (mayo 2012-noviembre 2020), Secretaria del Instituto de la Seguridad de los Vehículos Automóviles (ISVA) (mayo 2009-mayo 2012) y Subdirectoar del Máster UC3M-BOMBARDIER en Ingeniería Ferroviaria (mayo 2014-septiembre 2015). Actualmente ocupo el cargo de Subdirectora de Ordenación Académica, Calidad y Mejora Continua y Subdirectora Primera de la EPS (UC3M).

Premios: la tesis doctoral que co-dirigí titulada «Diseño de sistemas de conducción automatizada basados en control robusto para la mejora de la seguridad y el confort en vehículos de motor», ha sido galardonada con el Premio de Tesis Doctoral FEIBIM/FEIBEM, otorgado por la Federación Iberoamericana de Ingeniería Mecánica, y con la Mención de Honor (Accésit) del Premio Emilio Bautista Paz a la Mejor Tesis Doctoral, otorgado por la AEIM. Esta tesis también ha sido seleccionada como finalista para el premio IEEE ITSS a la mejor tesis doctoral de 2024. La tesis doctoral que co-dirigí titulada "Diseño de metodologías de diagnóstico y control tolerante a fallos en sistemas de automatización de la conducción" ha sido galardonada con el Premio de Tesis Doctoral dentro del programa de doctorado de Ingeniería Mecánica y Organización industrial 2024-25 de la UC3M. Dos tesis de máster que he dirigido han obtenido: 1) el segundo premio del XX Premio Abertis a la investigación en movilidad sostenible, en la categoría de tesis de máster (2023), y 2) el segundo premio en la categoría de Innovación Tecnológica del Premio de Tesis de Máster del COIIM (2020).

Índice h: 21. Nº de citas: 1,561.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1.Revistas

1. Enhanced metamodeling strategy for uncertainty quantification and reliability verification in heterogeneous connected and automated vehicle platoon control models. Gutiérrez-Moizant, R., Viadero-Monasterio, F., **Boada, M. J. L.**, & Boada, B. L. (2026). Reliability Engineering & System Safety, 112183. (JCR: Q1 in 2024).
2. Active steering fault diagnosis via integrated LSTM-based sensor detection and robust actuator fault estimation. Meléndez-Useros, M., Viadero-Monasterio, F., Jiménez-Salas, M., & **Boada, M. J. L.** (2025). Reliability Engineering & System Safety, 111573. (JCR: Q1 in 2024).
3. Low-Cost vehicle rebalancing control for an autonomous mobility on demand system. Viadero-Monasterio, F., Meléndez-Useros, M., Zhang, H., Boada, B. L., & **Boada, M. J. L.** (2025). Journal of the Franklin Institute, 108333. (JCR: Q1 in 2024).
4. Motion planning and robust output-feedback trajectory tracking control for multiple intelligent and connected vehicles in unsignalized intersections. Viadero-Monasterio, F., Meléndez-Useros, M., Zhang, N., Zhang, H., Boada, B. L., & Boada, M. J. L. (2025). IEEE Transactions on Vehicular Technology. (JCR: Q1 in 2024).
5. Signalized traffic management optimizing energy efficiency under driver preferences for vehicles with heterogeneous powertrains. Viadero-Monasterio, F., Meléndez-Useros, M., Zhang, H., Boada, B. L., & **Boada, M. J. L.** (2025). IEEE Transactions on Consumer Electronics. (JCR: Q1 in 2024).
6. Reliability analysis of vehicle semi-active suspension systems under parameter uncertainties in magnetorheological dampers. Gutiérrez-Moizant, R., Valdez, A. R., **Boada, M. J. L.**, Boada, B. L., & Ramírez-Berasategui, M. (2025). Results in Engineering, 106301. (JCR: Q1 in 2024).
7. Novel Methodology for Integrated Actuator and Sensors Fault Detection and Estimation in an Active Suspension System. M. Melendez-Useros, M. Jimenez-Salas, F. Viadero-Monasterio and **M.J.L. Boada**. IEEE Transactions on Reliability. 2024. doi: 10.1109/TR.2024.3389290. (JCR: Q1 in 2024).
8. Event-Triggered Robust Path Tracking Control Considering Roll Stability under Network-Induced Delays for Autonomous Vehicles. F. Viadero-Monasterio, A-T. Nguyen, J. Lauber, **M.J.L. Boada** and B.L. Boada. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. vol. 24, no. 12, pp. 14743-14756, 2023, doi: 10.1109/TITS.2023.3321415. (JCR: Q1 in 2023).
9. Novel Bayesian Inference-Based Approach for the Uncertainty Characterization of Zhang's Camera Calibration Method. R. Gutierrez-Moizant, **M.J.L. Boada**, M. Ramirez-Berasategui and A. Al-Kaff. Sensors. 23(18), 7903. 2023. doi: 10.3390/s23187903 (JCR: Q2 in 2023).
10. Integral-based event triggering actuator fault-tolerant control for an active suspension system under a networked communication scheme. F. Viadero-Monasterio, B.L. Boada, H. Zhang and **M.J.L. Boada**. IEEE Transactions on Vehicular Technology, vol. 72, no. 11, pp. 13848-13860. 2023. doi: 10.1109/TVT.2023.3279460. . (JCR: Q1 in 2022).

### C.2. Congresos

1. Meléndez-Useros, M., Viadero-Monasterio, F., **López Boada, M. J.**, & López Boada, B. (2026, April). Hybrid Actuator and Sensor Fault Diagnosis for Active Steering Systems. In IFToMM International Symposium on Emerging Fields in Mechanism and Machine Science (pp. 315-325). Cham: Springer Nature Switzerland. (Oral presentation)
2. Viadero-Monasterio, F., Meléndez-Useros, M., Zhang, N., Boada, B. L., & **Boada, M. J. L.** (2026, April). LQR Trajectory Tracking Control for Connected and Automated Vehicles in Unsignalized Intersections. In IFToMM International Symposium on Emerging Fields in Mechanism and Machine Science (pp. 295-304). Cham: Springer Nature Switzerland. (Oral presentation)
3. F. Viadero-Monasterio, M. Jimenez-Salas, M. Melendez-Useros, H. Zhang, B.L. Boada and **M.J.L. Boada**. Enhancing Driving Safety Through Robust Static Output-Feedback Path Tracking and Emergency Braking Control Under Network-Induced Delays. The 9th 2025

- International Conference on Control, Automation and Diagnosis (ICCAD), 1-3 July 2025. (Oral presentation)
4. Daniel García-Pozuelo Ramos, Fernando Viadero-Monasterio, **María Jesús L. Boada**, Ramón Gutiérrez-Moizant, Manuel Jiménez-Salas. Innovative Teaching Project: Design and Optimization of a Tubular Chassis for Automobiles Using Generative Artificial Intelligence Tools. European Conference on Mechanism Science (EuCoMeS 2024). Padova, Italy. 18-20 September, 2024. (Oral presentation)
  5. Manuel Jimenez-Salas, Basilio Lenzo, Miguel Melendez-Useros, Fernando Viadero-Monasterio, **María Jesus Lopez Boada**, Beatriz Lopez Boada. Combined lateral and longitudinal energy efficient MPC control for vehicle path tracking. Mechanism and Machine Theory Symposium. Guimaraes, Portugal. 26-28 June. 2024. (Oral presentation)
  6. Viadero-Monasterio, F.; Meléndez, M.; Jiménez-Salas, M.; L. Boada, B. and **L. Boada, M. J.** What are the most influential factors in a Vehicle Platoon?. IEEE International Conference on Evolving and Adaptive Intelligent Systems. Madrid, Spain. 23-24 May, 2024. (Oral presentation)
  7. Viadero-Monasterio, F.; Jiménez-Salas, M.; Meléndez, M.; ; L. Boada, B. and **L. Boada, M. J.** Event-triggered fault-tolerant control for vehicle rollover avoidance based on an active suspension with robustness against disturbances and communication delays. 16th IFToMM World Congress. Tokyo, Japan. 5-10 November, 2023. (Oral presentation)
  8. Sistema de control robusto basado en  $H^\infty$  para el seguimiento de trayectoria de un vehículo con estimación de fallos en el actuador. M. Jiménez-Salas, M., Meléndez-Useros, F. Viadero-Monasterio, B.L. Boada and **M.J.L. Boada**. XXIV Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. Las Palmas de Gran Canaria, Spain. 25-27 October, 2023. (Oral presentation)
  9. Diseño de un sistema de control en pelotón heterogéneo para vehículos automatizados. F. Viadero-Monasterio, M. Jiménez-Salas, M. Meléndez-Useros, B.L. Boada and **M.J.L. Boada**. XXIV Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. Las Palmas de Gran Canaria, Spain. 25-27 October, 2023. (Oral presentation)
  10. D. Lavayen Farfan, J. Yarasca Huanacune, J. A. Butenegro García, **M. J. López Boada**, and J. A. Rodríguez Hernández, "On the bending collapse behavior of rectangular hollow steel shapes of various thicknesses," in Engineering for a Changing World: Proceedings; 60th ISC, Ilmenau Scientific Colloquium, Technische Universität Ilmenau, September 04-08, 2023, Ilmenau, 2023. doi: 10.22032/dbt.58891. (Oral presentation)

### C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado

1. Title: Networked fault-tolerant and PATH tracking-based driving Automation System to enhance vehicle stability, comfort and safety under uncertainties and external disturbances (PATAHS) [PID2022-136468OB-I00]. **Main Researchers:** Beatriz Lopez Boada and **Maria Jesus López Boada**. Financing Entity: AEI- Ministerio de Ciencia e Innovación. Funds: 131.250,00 €. Duration: 01/01/2024- 31/12/2026.
2. Title: New concept of eco-friendly tire based on long life casing and removable green tread (ECOTIRE) [TED2021-129604B-I00]. **Main Researchers:** Daniel García-Pozuelo Ramos and Miguel Ángel Martínez Casanova. Financing Entity: AEI- Ministerio de Ciencia e Innovación. Funds: 195.000,00 €. Duration: 01/12/2022- 30/11/2024. **Investigador.**
3. Title: New paradigm of emergency transport service management: Ambulances (AMBULATE-CM)]. **Main Researcher:** Beatriz López Boada. Financing Entity: Comunidad de Madrid. FEDER – RECURSOS REACT-UE. Funds: 1.055.000,00 €. Duration: 01/01/2022- 31/12/2022. **Researcher.**
4. Title: Diseño de un algoritmo de percepción eficiente para la conducción autónoma basado en la gestión de la incertidumbre [APBI-CM-UC3M]. **Main Researcher:** Abdulla H. A. Al Kaff and Ramón Alberto Gutiérrez Moizant **Financing Entity:** Comunidad de Madrid-UC3M. Funds: 60.000,00 €. Duration: 24 months. **Researcher.**
5. A multi-agent based architecture for efficient evaluation of traffic condition. ConexPlus project. Financing Entity: European Commission Research Executive Agency. **Main Researcher:** Taomei Zhu. **Supervisor:** **M<sup>a</sup> Jesús López Boada**. Duration: 29/09/2020- 28/09/2023.
6. Title: Intelligent Driving Safety System under an IoT platform with low-cost devices (IoT4SafeDriving) [RTI2018-095143-B-C2]. **Main Researchers:** Beatriz López Boada and

**M<sup>a</sup> Jesús López Boada.** Financing Entity: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Funds: 121.000,00 €. Duration: 01/01/2019 – 30/09/2022.

7. Title: Diseño y optimización de estructuras de autocares y autobuses empleando Uniones adhesivas estructurales con materiales disimilares [TRA2014-56471-C4-1-R]. **Main Researchers:** Vicente Díaz López and **M<sup>a</sup> Jesús López Boada.** Financing Entity: Ministerio de Economía y Competitividad. Funds: 60.000,00€. Duration: 01/2015 – 12/2018.
8. Title: Curriculum development: Highway/Road Construction Engineering and Vehicle Engineering [544061-TEMPUS-1-2013-1-UK-TEMPUS-JPCR]. Main Reseracher: Dr. Oluremi Olatunbosun (University of Birmingham, UK). Financing Entity: European Union. Funds: 837.996,69 €. Duration: 09/02/2013-30/11/2017. **Researcher.**
9. Title: Estudio de la aplicabilidad de un amortiguador magneto-reológico en la suspensión de un vehículo ferroviario mediante su diseño, fabricación y caracterización [TRA2011-28548-C02-01]. **Main Researcher: M<sup>a</sup> Jesús López Boada.** Financing Entity: Ministerio de Ciencia e Innovación. Funds: 12.000,00€. Duration: 01/2012 – 12/2012.

#### **C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados**

1. Title: Mejora de la dinámica vehicular de un simulador de conducción. Financing Entity: Instituto De Biomecanica de Valencia Universidad Politecnica de Valencia. Contract. **Main Researchers: M<sup>a</sup> Jesús López Boada,** Fernando Viadero Monasterio and Ramón Alberto Moizant Gutierrez. Funds: 10.000,00 €. Duration: 8/11/2'24-31/12/2024.
2. Title: INTERPRETATIC (Autonomous Vehicles in the archaeological park of Segobriga, Cuenca). Financing Entity: Transformación Agraria S.A. Contract. Main Researchers: Javier García Guzman and Fernando Garcia Fernandez. Funds: 100.000,00 €. Duration: 28/11/2019– 27/11/2022. **Researcher.**
3. Title: Cities Timanfaya (Autonomous Vehicles in the natural park of Timanfaya, Lanzarote). Financing Entity: centros de arte, cultura y turismo de Lanzarote. Contract. Main Researchers: José Luis San Román and Jose María Armingol. Funds: 406.806,51 €. Duration: 19/11/2018–19/05/2020. **Researcher.**
4. Title: Sistema y procedimiento de evaluación de estilo de conducción. Patent. Inventors: Vicente Díaz López, Ester Olmeda Santamaría, Ana M<sup>a</sup> Gómez Amador, Beatriz López Boada, **M<sup>a</sup> Jesus López Boada** and Jose Luis San Román García. Publication Date: 15/01/2019. Grant Number: 2696401. Publication Number: ES-2696401-A1. Application Number: ES-201730919-A.