

CURRICULUM VITAE (CVA)

AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

Fecha del CVA	10/1/2022
----------------------	-----------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Carlos		
Apellidos	Balaguer Bernaldo de Quirós		
Sexo (*)	Masculino	Fecha de nacimiento	██████████
DNI, NIE, pasaporte	██████████		
Dirección email	██████████	URL Web	http://roboticslab.uc3m.es/roboticslab/people/c-balaguer
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0003-4864-4625		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático Universidad		
Fecha inicio	1996		
Organismo/ Institución	Universidad Carlos III de Madrid		
Departamento/ Centro	Ingeniería de Sistemas y Automática		
País	España	Teléfono	██████████
Palabras clave	Robótica, humanoides, interacción humano-robot, sistemas cognitivos, robótica asistencial, robótica en la construcción		

A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
1981-1986	Profesor Ayudante/ Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
1986-1996	Profesor Titular/Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
2018	Distinguished Visiting Professor, University of Technology Sydney, Australia

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/país	Año
Ingeniero Electro-mecánico	Instituto Energético de Moscú (MEI)	1977
Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid (UPM)	1981
Doctor Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid (UPM)	1983

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios):

Aportaciones científicas. El Prof. Balaguer es uno de los investigadores más destacados en robótica iniciando sus trabajos a principios de los años 80 con una de las primeras Tesis Doctoral en robótica (1983). Sus principales líneas de investigación abarcan, entre otras, las temáticas de robots inteligentes, diseño y control de robots, robots humanoides, sistemas cognitivos, interacción humano-robot, robots asistenciales y de rehabilitación, robótica en la construcción, automatización e Industria Conectada 4.0.

Ha sido miembro inicial del grupo de investigación DISAM en la UPM (actualmente CAR-UPM/CSIC) y cofundador/codirector del RoboticsLab en la UC3M (<http://roboticslab.uc3m.es>), grupo con 70+ investigadores a tiempo completo. Ha escrito 200+ publicaciones en revistas y congresos de mayor prestigio en el área de robótica, la mayoría de ellos indexados y en los primeros cuartiles. Ha participado en números proyectos de investigación, destacando su participación en 29 proyectos europeos (desde 1988 ininterrumpidamente), habiendo sido coordinador de varios de ellos.

Aportaciones a la sociedad. Ha dirigido 25+ proyectos de transferencia de tecnología con las principales empresas nacionales y extranjeras. Fruto de ello cuenta con 4 patentes, una de ellas licenciada y en explotación. Ha apoyado la creación de 5 spin-offs y start-ups en la temática de robótica en el Parque Científico de la UC3M del cual fue el máximo responsable (2007-20015). En el ámbito de la divulgación ha escrito números artículos en prensa (El País, El Mundo, La vanguardia, etc.) y ha sido entrevistado por los principales medios nacionales.

Aportaciones a la formación. Ha dirigido 30 Tesis Doctorales varias de ellas con premio a la mejor Tesis. Sus colaboradores ocupan en la actualidad diversos puestos de responsabilidad en varias universidades españolas y europeas (Catedráticos y Profesores Titulares) y en empresas multinacionales (Microsoft, Scuderia Ferrari, ENDESA, etc.) En la UC3M ha sido Director del Programa de Doctorado en Mecatrónica (1995-2003), Director del Master universitario en Industria Conectada 4.0 (2018-2022) y actualmente es Director del Grado en Ingeniería Robótica (2022-).

Otras aportaciones. Ha sido Vicerrector de Investigación y Transferencia en la UC3M (2007-2015) y Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática en la misma universidad (2006-2007). A nivel nacional actualmente es Presidente del Comité Español de Automática (CEA) (2019-2022), Presidente del Consejo de Ciencia y Tecnologías de la Comunidad de Madrid (desde 2016) y coordinador del Madrid Robotics Digital Innovation Hub RoboCity2030 que agrupa a los principales centros de investigación en robótica de la Comunidad de Madrid (desde 2009). Asimismo, ha sido coordinador del área de Automática en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) (2005-2007).

En el ámbito internacional ha sido Presidente de la International Association on Automation and Robotics in Construction (IAARC) (2001-2004), Director de la Asociación Europea de Robótica euRobotics (2015-2008) y editor de varias revistas indexadas. Ha sido General Chair del International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC'99), del IEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (Humanoids'2014) y del IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS'2018) con cerca de 5.000 asistentes.

Ha obtenido numerosos premios, entre otros, el premio Tucker-Hasegawa por su importante contribución a la robótica en la construcción (Tokio, Japón, 2006), premio al mejor artículo del ISARC'2003 (Eindhoven, Holanda, 2003), premio al mejor artículo en robótica asistencial del Industrial Robots journal (London, UK, 2005), premio FUE al centro mixto AIRBUS-UC3M (2014) y miembro de Honor del Observatorio Industria 4.0 (2017).

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” (h=34, 5.443 citas, según Google Academics).

Revistas:

- J.M. Garcia-Haro, E. D. Oña, J. Hernández, S. Martinez, C. Balaguer. Service Robots in Catering Applications: A Review and Future Challenges. Sensors. num. 47, vol. 10, 2021 (Q1 of the JCR).
- J. Muñoz, D.S. Copaci, C.A. Monje, D. Blanco and C. Balaguer. Iso-m based Adaptive Fractional Order Control with Application to a Soft Robotic Neck. IEEE Access, vol. 8, pages 198964-198976, 2020. – (Q1 of the JCR)
- A. Stazio, J.G. Victores, D. Estévez, C. Balaguer. A Study on Machine Vision Techniques for the Inspection of Health Personnels' Protective Suits for the Treatment of Patients in Extreme Isolation. Electronics, num. 7, vol. 8, 743, 2019. – (Q1 del JCR)

- E. Menéndez, J.G. Victores, S. Martinez, C. Balaguer. Tunnel Structural Inspection and Assessment using an Autonomous Robotic System. *Automation in Construction*. vol. 87, pages: 117 - 126, 2018. - (Q1 of the JCR)
- R. Montero, J.G. Victores, S. Martinez, A. Jardon, C. Balaguer. Past, Present and Future of Robotic Tunnel Inspection. *Automation in Construction*, vol: 60, pages: 1 - 19. 2015. – (Q1 of the JCR)
- A. Gimenez, S. Garrido, M. Abderrahim, C. Balaguer. Anti-swinging Input Shaping Control of an Automatic Construction Crane. *IEEE Transactions on Automation Science & Engineering*, vol: 5, number: 3, pages: 549 - 557. 2015. - (Q1 of the JCR)
- A. Jardon, J.G. Victores, S. Martinez, C. Balaguer. Experience acquisition simulator for operating micro-tunneling boring machines. *Automation in Construction*, vol: 23, pages: 33 - 46. 2012. – (Q1 of the JCR)

Libros:

- A. Barrientos, L.F. Peñin, C. Balaguer, R. Aracil. *Fundamentos de robótica* (2ª edición, 2007). McGraw Hill, reeditado en 2012 – actualmente libro de robótica más vendido en español (35.000+).

C.2. Congresos

- E. D. Oña, A. Jardon, C. Balaguer. Automatic Assessment of Arm Motor Function and Postural Stability in Virtual Scenarios: Towards a Virtual Version of the Fugl-Meyer Test, 2020 IEEE International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH), Vancouver (Canada), 2020.
- E. D. Oña, J.M. Garcia-Haro, A. Jardon, C. Balaguer. Robot-Based Strategy for Objective Assessment of Motor Impairments, 2019 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS'2019), Macau (China), 2019.
- J.M. Garcia-Haro, S. Martinez, C. Balaguer. Balance Computation of Objects Transported on a Tray by a Humanoid Robot Based on 3D Dynamic Slopes, IEEE- RAS International Conference on Humanoid robots (Humanoids'2018), Beijing (China), 2018.
- D. Estévez, J.G. Victores, R. Fernandez-Fernandez, C. Balaguer. Robotic Ironing with 3D Perception and Force/Torque Feedback in Household Environments, IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS'2017), Vancouver (Canada), 2017.
- S. Morante, J.G. Victores, C. Balaguer, Automatic Demonstration and Feature Selection for Robot Learning, IEEE International Conference on Humanoid Robots (Humanoids'2015), Seul (Corea), 2015.
- S. Morante, J.G. Victores, A. Jardon, C. Balaguer, Action Effect Generalization, Recognition and Execution through Continuous Goal-Directed Actions, IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA'2014), Hong-Kong, 2014.
- J.G. Victores, S. Morante, A. Jardon, C. Balaguer, Towards Robot Imagination Through Object Feature Inference, IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2013), Tokyo, Japan, 2013.

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

Proyectos europeos:

- Algorithm Parallelization for Multicore Architectures (ALMA), Horizon 2020, 2020-2024, 195.000€ (para la UC3M), miembro del equipo investigador de la UC3M.
- Robot for Autonomous Underground Trenchless Operations, Mapping and Navigation (BADGER), Horizon 2020, 2017-2020, 850.000€ (para la UC3M), coordinador proyecto.

- Rethinking Robotics for the Robot Companion of the Future (RoboCom++), Horizon 2020, 2017-2020, 95.000€ (para la UC3M), IP de la UC3M.
- Information Driven Incident Response (NDIRES), Horizon 2020, 2017-2020, 230.000€ (para la UC3M), IP de la UC3M.
- Long-term Stability Assessment and Monitoring of Flooded Shafts (STAMS), project Horizon 2020-RFCS, 2015-2018, 320.000€ (para la UC3M), IP de la UC3M.

Líneas de investigación:

- Robótica – pionero de esta línea de investigación en España y en Europa, con su Tesis Doctoral "Cálculo de trayectorias y modelización de robots industriales integrados en la fabricación de células flexibles", Premio Extraordinario a la Mejor Tesis UPM.
- Robots de ensamblado - miembro del equipo de desarrollo del primer robot de montaje español tipo SCARA E-65.
- Robótica para la construcción - coordinador del desarrollo del primer robot modular para la construcción ROCCO (primer proyecto europeo).
- Robots escaladores - iniciador de la línea en España con el desarrollo de los primeros robots trepadores ROMA-I y II.
- Robots de asistencia a personas con discapacidad y personas mayores - iniciador de la línea en España y en Europa desarrollando los primeros robots de asistencia MATS/ ASIBOT (en el marco del proyecto europeo MATS).
- Robótica para obras subterráneas - iniciador de la línea en España con el desarrollo de la primera tuneladora inteligente (proyecto estratégico La Ciudad Multidimensional).
- Robots humanoides - iniciador de la línea en España con el desarrollo de los primeros robots humanoides bípedos de tamaño completo Rh-0, Rh-1 y TEO.

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

Proyectos:

- Robotics for the assistance to people with disabilities in large public and domestic environments, Fundación ONCE, 300.000€, 2019-2022, IP del proyecto.
- Application of autonomous underground robotic systems for subsurface characterization, CHEVRON TX (USA), 50.000€, 2019- 2020, IP del proyecto.
- Optimization of operations through Lean Construction, OHL S.A., 2014-2016, 80.000€, IP del proyecto.
- Device for the investigation and experimentation in the terrestrial atmosphere of technologies that can be used in space programs (PERIGEO), Deimos Space S.A. 2011-2014, 280.000€, IP del proyecto.
- Design and implementation of the TBM guidance system, Heurohinca S.A., 2010-2012, 80.000€, IP del proyecto.

Patentes:

- Tabique y sistema sensorizados para la evaluación automática de la destreza manual, Reference: P202031188, E. Oña, A. Jardón, C. Balaguer, 2020.
- Eslabón para articulación blanda y articulación blanda que comprende dicho eslabón, Reference: P202030726, C. Monje, L. Nagua, S. Martínez, C. Balaguer, 2020.
- System and method for verification of the trajectory of a tunnel, Reference: WO 2014191603, A. Jardon, R. Portero, S. Martinez, M. Martí, J.G. Victores, C. Balaguer, 2014 (licenciado y en explotación por Heuroinca S.A.).