



CURRICULUM VITAE (CVA)

Fecha del CVA 20/05/2024

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Itziar		
Apellidos	Cabanes Axpe		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	Q-1987-2015	0000-0002-1949-953X	

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática de Universidad
Fecha inicio	30/12/2022
Organismo/ Institución	Universidad del País Vasco UPV/EHU
Departamento/ Centro	Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática / Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao
País	España
Palabras clave	Robótica inteligente y avanzada, Sensor Virtual, Aplicación de técnicas inteligentes a procesos de fabricación y bioingeniería.

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. 2.b) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
2011-2022	Profesor Titular de Universidad / España / Promoción
2008-2011	Profesor Agregado / UPV-EHU / España / Promoción
1999-2008	Profesor Asociado / UPV-EHU / España / Promoción

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Licenciada en Ciencias Físicas	Universidad del País Vasco, España	1996
Máster en Tecnologías Avanzadas de Fabricación	Universidad del País Vasco, España	1997
Doctorado (Ingeniería Mec.) Premio extraordinario de Tesis	Universidad del País Vasco, España	2001

Parte B. RESUMEN DEL CV:

Itziar Cabanes Axpe obtiene el título de Doctora en 2001, recibiendo el premio Extraordinario de Tesis Doctoral por la Universidad del País Vasco. Desarrolla su actividad docente e investigadora en el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Escuela de Ingeniería de Bilbao, perteneciente a la Universidad del País Vasco, UPV/EHU. Actualmente es Catedrática de Universidad, con 3 sexenios de investigación reconocidos (2002-2008, 2009-2014, 2015-2020) y 4 quinquenios docentes.

En cuanto a sus aportaciones científicas, sus principales líneas de investigación abordan la robótica inteligente y colaborativa, la sensorización virtual, y la aplicación de técnicas inteligentes en ingeniería biomédica y en procesos de fabricación. Lidera el grupo de investigación Virtual Sensorization Research Group (ViSens), reconocido como grupo A por el Gobierno Vasco (Ref. IT1726-22, 131.000€). Este grupo multidisciplinar centra sus



esfuerzos investigadores en la sensorización virtual enfocada a dispositivos de asistencia inteligentes, robots, así como en los controladores de sistemas complejos. Es autora de 52 artículos en revistas científicas indexadas en JCR (39 Q1-Q2) y más de 30 contribuciones como capítulo de libros y actas de ISI Web of Knowledge en el campo de la robótica, control e inteligencia artificial. Adicionalmente, es coautora y ponente de más de 110 comunicaciones en congresos nacionales e internacionales, donde ha sido galardonada con 9 premios a la mejor contribución científica. Ha participado en más de 35 proyectos de investigación competitivos a nivel internacional, nacional y regional. Ha sido miembro del comité organizador y científico de 6 congresos, nacionales e internacionales. Además, es evaluadora de Proyectos de Investigación Fundamental del Plan Estatal de Investigación e Innovación Científica y Técnica, así como de la Agencia Española de Investigación (AEI) desde 2011 hasta la actualidad.

En cuanto a la internacionalización, además de la participación en congresos internacionales como ponente y miembro del comité científico, ha tenido estancias cortas en el grupo SPEME de la Univ. Calabria (Italia), Indian Institute of Technology of Madras (India), INRIA (Francia) y Czech Technical University (Praga). Desde 2016 el grupo ha colaborado en torno a Sensorización inteligente con el grupo de Giancarlo Fortino (U. Calabria), Rashmi Ja (U. Cincinnati), Nigel Lovell (U. New South Wales-Australia) y Lorenzo Chiari (U. Bolonia-Italia). En el área de transferencia de conocimiento al sector productivo, ha participado en más de 30 contratos de investigación con empresas. También es coautora de dos herramientas software en el área de Robótica en la Oficina de Registro de Marcas (00/2008/4664 y 00/2008/4665), un modelo de utilidad (ES1256494U) y tres patentes europeas solicitadas durante el último año (EP22382785, EP22177087, EP22185211), actualmente en revisión.

Es miembro de diferentes comités científicos, pertenece al Comité Español de Automática (siendo Coordinadora segunda del Grupo Temático de Robótica); durante 4 años directora del Máster en Ingeniería de Control, Automatización y Robótica y representante de Ingeniería y Arquitectura en la Comisión Estatutaria de Posgrado de la UPV/EHU, entre otros cargos.

En cuanto a sus aportaciones a la formación de jóvenes investigadores, ha dirigido 10 Tesis Doctorales (una con premio extraordinario) y actualmente tiene otras 5 en curso. En su labor de formación, cuenta con la dirección de más de 140 Proyectos Fin de Máster y Proyectos Erasmus+ con estudiantes de intercambio. Así como más de 80 tutorizaciones de Cooperación Educativa o Prácticas en Empresa del alumnado, entre otros. Participación en órganos de evaluación de investigadores como: Programa de Formación Pre y Postdoctoral "Ramón y Cajal", "Juan de la Cierva", "Severo Ochoa" y "Torres Quevedo", éste último para la formación de doctores en empresas, Doctorados Industriales. También ha sido evaluadora de premios extraordinarios de tesis doctorales de la UPV/EHU.

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

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review"

1 P. Vermander, A Mancisidor, I. Cabanes, N. Perez. (2024) Intelligent systems for sitting posture monitoring and anomaly detection: an overview. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1186/s12984-024-01322-z>. **Q1**.

2 N. Pérez, A. Mancisidor, I. Cabanes, P. Vermander, J. González. (2024) Continuous postural and movement monitoring system for wheelchair users assessment. *Measurement*. <https://doi.org/10.1016/j.measurement>. **Q1**.

3 I. Rasines, I. Cabanes, A. Remazeilles, J. McIntyre. (2024) Robots adapting to the environment: A review on the fusion of Dynamic Movement Primitives and Artificial Potential Fields. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/access.2024.3418573>. **Q2**.

4 P. Vermander, A Mancisidor, R. Gravina, I. Cabanes, G. Fortino. (2024) Intelligent sitting postural anomaly detection system for wheelchair users with unsupervised techniques. *Digital Communications and Networks*. Special Issue on Deep Learning for Cognitive Healthcare. <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2024.05.006>. **Q1**.

5 I. Rasines, A. Remazeilles, M. Prada, I. Cabanes. (2023) Minimum Cost Averaging for Multivariate Time Series Using Constrained Dynamic Time Warping: A Case Study in Robotics. *IEEE Access*, 11, 80600-80612. **Q2**.



- 6** D. Rodríguez-Guerra, G. Sorrosal, I. Cabanes, A. Mancisidor, C. Calleja (2023) Singularity parametrization with a novel kinematic decoupled model for non-spherical wrist robots. *J. of Mechanisms and Robotics*, 16(5), 051003, DOI: <https://doi.org/10.1115/1.4062586>. **Q2**.
- 7** D. Rodríguez-Guerra, A. Mosca, A. Valente, I. Cabanes, E. Carpanzano (2023) An advanced dual APF-Based controller for efficient simultaneous collision and singularity avoidance for human-robot collaborative assembly processes. *CIRP Annals Manufacturing Technology*, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2023.04.037>. **Q2**.
- 8** D. Rodriguez, G. Sorrosal, I. Cabanes, C. Calleja (2021) Human-Robot Interaction Review: Challenges and Solutions for Modern Industrial Environments. *IEEE Access*, 9, 108557-108578, DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3099287. **Q2**.
- 9** A. Mancisidor; A. Zubizarreta; I. Cabanes; P. Bengoa; A. Brull; J.H. Jung (2019). Inclusive and seamless control framework for safe robot-mediated therapy for upper limbs rehabilitation. *International Journal of Advanced Manufacturing Technologies*, Vol. 58, pp. 70-79. **Q1**.
- 10** U. Etxegarai, E. Portillo, J. Irazusta, A. Arriandiaga, I. Cabanes (2018). Estimation of lactate threshold with machine learning techniques in recreational runners. *Applied Soft Computing*, Vol. 63, pp. 181-196. **Q1**.
- 11** A. Zubizarreta, M. Larrea, E. Irigoyen, I. Cabanes, E. Portillo (2018). Real Time Direct Kinematic Problem Computation of the 3PRS robot Using Neural Networks. *Neurocomputing*, Vol. 271, pp. 104-114, **Q1**.
- 12** A. Conde, A. Arriandiaga, J.A. Sanchez, E. Portillo, S. Plaza, I. Cabanes. (2018) High-accuracy Wire Electrical Discharge Machining using Artificial Neural Networks and optimization techniques. *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*. Vol. 49, 24-38, **Q1**.
- 13** A. Mancisidor, A. Zubizarreta, I. Cabanes, P. Bengoa, J.H.Jung (2018). Kinematical and dynamical modelling of the UHP multipurpose upper limbs rehabilitation robot. *Robotics & Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 49, pp.374-387. **Q1**.
- 14** A. Arriandiaga, E. Portillo, J.A. Sánchez, I. Cabanes, A. Zubizarreta (2017). Downsizing training data with weighted FCM for predicting the evolution of specific grinding energy with RNNs. *Applied Soft Computing*, Vol. 61, pp. 211-221. **Q1**.
- 15** A. Arriandiaga, E. Portillo, J.A. Sánchez, I. Cabanes, A. Zubizarreta (2017). Recurrent ANN based modelling of the dynamic evolution of the Surface Roughness in Grinding. *Neural Computing & Applications*, Vol. 28 (6), pp. 1293-1307. **Q1**.
- 16** X. Cearsolo, I. Cabanes, J.A. Sanchez, I. Pombo, E. Portillo. (2016) Dry-dressing for ecological grinding. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 135, pags. 633-643. **Q1**.

C.2. Congresos (modalidad: presentación oral)

- 1** P. Vermander, A. Mancisidor, G. Fortino, I. Cabanes, R. Gravina. Unsupervised learning-based for detection of postural anomalies in wheelchair users. 2023 IEEE Conf. on Systems, Man&Cybernetics, Hawaii, del 1 - 4 Octubre 2023. Evaluación B en el ranking GIIGRIN-SCIEA.
- 2** D. Rodriguez-Guerra, G. Sorrosal, I. Cabanes, A. Mancisidor; C. Calleja. 2023. Decoupled kinematics for non-spherical wrist manipulators. *ROBOT Iberian Robotics*. Pending publication
- 3** A. Brull, A. Zubizarreta, I. Cabanes, J. Torres-Unda, A. Rodriguez-Larrad. A Smart Crutch Tip for Monitoring the Activities of Daily Living Based on a Novel Neural-Network Intelligent Classifier. 15th Int. Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57802-2_11. Online, 16-18 de Sept. 2020.
- 4** I. Sesar, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Brull, J. Torres-Unda, A. Rodriguez-Larrad. A preliminary analysis of gait performance of patients with multiple sclerosis using a sensorized crutch tip. 21st IFAC World Congress on Automatic Control. Doi: [10.1016/j.ifacol.2020.12.738](https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2020.12.738) Alemania (Virtual), 11 - 17 de Julio de 2020.
- 5** A. Brull, A. Gorrotxategi, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Rodriguez. Classification of Daily Activities Using an Intelligent Tip for Crutches. 4th Iberian Robotics Conference. Springer Book: *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Vol. 1093, *Advances in Robotics 2*, 405-416, Ed. Springer, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-36150-1>. Oporto 2019.
- 6** A. Mancisidor, A. Brull, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Rodríguez and J. Jung. Measurement of Complementary Trunk Movement in Robot-Mediated Upper Limb Rehabilitation. Int. Conference on NeuroRehabilitation. Springer Book: *Converging Clinical and Engineering Research on Neurorehabilitation III, Biosystems & Biorobotics*. Vol. 21, pag. 365-370. Doi: [10.1007/978-3-030-01845-0](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01845-0). Pisa (Italia), 16-20 de Octubre de 2018.



7 A. Mancisidor, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Brull, A. Rodriguez and J. Hyung Jung. Pre-clinical validation of the UHP multifunctional upper-limb rehabilitation robot based platform. IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, IROS 2018. Doi: [10.1109/IROS.2018.8593527](https://doi.org/10.1109/IROS.2018.8593527). Madrid (España), del 1 al 5 de Octubre de 2018.

8 J. Martin, T. Fink, S. May and I. Cabanes. An autonomous transport vehicle for the transportation in an active manufacturing facility with focus on the docking maneuver task. 3rd IEEE International Conference on Control, Automation and Robotics. Doi: [10.1109/ICCAR.2017.7942719](https://doi.org/10.1109/ICCAR.2017.7942719). Nagoya, Japón, del 22 al 24 de Abril de 2017. **Premiado como mejor trabajo presentado en el ICCAR 2017.**

C.3. Proyectos de investigación.

1 RED2022-134384-T **RED NACIONAL DE ROBOTICA** “REDES DE INVESTIGACIÓN» en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. 1/01/2023-31/12/2024. Cuantía: 16.200€.

2 IT1726-22, Virtual Sensorization Research Group for Bioengineering. Gobierno Vasco. 01/01/2022 - 31/12/2025. Cuantía: 131.000 €. **Investigador Principal.**

3 PIBA_2020_1_0008, Hacia Redes Neuronales de Impulsos para aplicaciones con consumo energético ultrabajo. Gobierno Vasco. Eva Portillo Perez. 01/01/2021-31/12/2023. 16.447 €. **4** PID2020-112667RB-I00, Sensores Virtuales para la detección de anomalías en pacientes de Esclerosis Múltiple. Ministerio de Ciencia e Innovación (proyectos de I+D+I Retos). 01/09/2021 - 30/09/2024. Cuantía: 78.287 €. **Co-Investigador Principal.**

5 GIU19/045, Sensorization Virtual Group. UPV/EHU. 01/01/2019 - 31/12/2021. Cuantía: 22.518 €. **Investigador Principal.**

6 814078–H2020-MSCA-ITN, The Digital Manufacturing and Design (DiManD) European Project, Grant agreement European Training Network. European Committee. 01/05/2019-30/04/2023. 3.750.227,28 €. **Co-supervisor** University for the ESR-12, Partner organization of the DiManD Project.

7 Ref. 2019222016, Dolor y pérdida de la capacidad funcional en las personas mayores: Desarrollo de procedimientos y tecnologías para su valoración integral. EXA MINA. Gobierno Vasco (Programa de Ayudas a proyectos de investigación y desarrollo en salud – RIS3). 1/1/2019 - 31/12/2019. 21.175€. **Investigador colaborador.**

8 DPI2017-82694-R, Contera inteligente para el diagnóstico funcional de la marcha en pacientes con esclerosis múltiple. Ministerio de Economía Industria y Competitividad. I+D+I Retos. A. Zubizarreta (UPV/EHU). 01/01/2018-31/12/2020. Cuantía: 47.870€. **Investigador.**

9 DPI2012-32882, Control de posición-fuerza en tiempo real basado en modelos elásticos para aplicaciones de alto rendimiento de los robots paralelos. Ministerio de Economía e Innovación. Plan Nacional I+D+I 2008-2011. Itziar Cabanes Axpe (UPV/EHU). 01/01/2013-31/12/2015. Cuantía: 58.500 €. **Investigador Principal.**

10 DPI2009-07669, Estrategias de control basadas en modelo con información redundante para la mejora de las prestaciones de los robots paralelos. Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional I+D+I 2008-2011. Itziar Cabanes Axpe (UPV/EHU). 01/01/2009-31/12/2012. Cuantía: 37.726,96 €. **Investigador Principal.**

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

C.4.1. Contratos

1 Universal components for MOdular Robotics for Space, Industrial and Medical Applications (UMOR). SENER. 01/01/2023 - 31/12/2025. **Investigador Principal.** 44.902,40 €.

2 Movilidad conectada autónoma confiable mediante tecnologías de explicabilidad y evaluación de inteligencia artificial. Ref. KK-2023/00019. 03/03/2023-31/12/2024. 28.572 €.

3 JANO: Joint Action towards digital transformation. Ref. 2019.0792. Ona-Electroerosión, S.L. 11/03/2019-11/03/2022. J.A. Sánchez (UPV/EHU). 95.000€.

4 Desarrollo de Tecnologías para la valoración del dolor crónico y la capacidad funcional en personas mayores. Ref. KK-2019/00047. Gobierno Vasco / Eusko Jaularitza – Depto. de Desarrollo Económico e Infraestructuras, convocatoria Elkartek 2019. 01/01/2019-31/12/2021. Jon Irazusta (UPV/EHU). 51.374€.



5 Estudio técnico de un utillaje para robot serie. Ref. TR41463 + Informe pericial del estudio técnico de un utillaje para robot serie, Ref. TR41623. Mikmar Ingenieros S.L. Jun-2020 y Mar 2021. **Investigador Principal.** 1.050 €.

6 Desarrollo e implementación industrial de una nueva tecnología de diamantado eco-eficiente. Ref. PT10381(2015)-PT10428(2016)-PT10494(2017). Abrasivos Unesa, S.L. del 01/03/2015 al 31/12/2017. I. Pombo (UPV/EHU). 54.700 €.

C.4.2. Patentes

1 . Garrote, G. Duro, B. Khan, I. Cabanes, A. Mancisidor, D. González, M. Barton, D. Rochera. EP22382785. Automated surface inspection or processing of targets by a robot. 16-08-2022.

2 I. Cabanes, A. Mancisidor, P. Vermander, N. Pérez, A. Brull, E. Pérez, A. Zubizarreta, C. Pérez. P202130502. Dispositivo Sensor para monitorización postural de sedestación de un usuario. 2-06-2021. Ampliación Europea EP22177087, 2-06-2022. Pendiente de resolución.

3 A. Rodríguez-Larrad, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Brull, I. Sesar, J. Torres–Unda, E. Portillo, A. Espin, L. Santisteban. Nº solicitud: P202130682. Dispositivo Sensor para monitorizar la marcha. 16-07-2021. Ampliación Europea EP22185211.

4 I. Lorenzo, A. Brull, I. Cabanes, A. Mancisidor, A. Zubizarreta, E. Portillo. Nº registro Modelo Utilidad: ES1256494U. Dispositivo para dispensado de desinfectante. España.19-11-2020.