

## Parte A. DATOS PERSONALES

**Fecha del CVA** 05/11/2018

Nombre y apellidos	Itziar Cabanes Axpe		
DNI/NIE/pasaporte	30648456J	Edad	46
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	Q-1987-2015	
	Código Orcid	0000-0002-1949-953X	

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad del País Vasco UPV/EHU		
Dpto./Centro	Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática / Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao		
Dirección	C/ Lehendakari Leizaola, 1, 4E. 48011 Bilbao		
Teléfono	635562045	correo electrónico	itziar.cabanes@ehu.eus
Categoría profesional	Profesora Titular de Universidad	Fecha inicio	2011
Espec. cód. UNESCO	330417-331102- 331101-330412		
Palabras clave	Control avanzado de robots; Robots de rehabilitación; Aplicación de técnicas inteligentes;		

### A.2. Formación académica

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
C. Físicas, especialidad Automática y Electrónica	Universidad del País Vasco (UPH/EHU)	1996
Master en Tecnologías Avanzadas de Fabricación	Universidad del País Vasco (UPH/EHU)	1997
Doctorado (Programa de Doctorado Ing. Mecánica de Sistemas Mecánicos y Estructurales) <b>Premio Extraordinario de Tesis</b>	Universidad del País Vasco (UPV/EHU)	2001

### A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

**2** Sexenios de Investigación (2002-2008 y 2009-2014).

**6** Tesis Doctorales dirigidas (una otorgada el premio extraordinario de la UPVE/HU); **3** tesis actualmente en curso.

**38** publicaciones en JCR, de las cuales 32 publicaciones son del primer y segundo cuartil Q1 y Q2. **2** publicaciones más indexadas en Scimago Journal & Country Rank (1Q2 y 1Q3).

Índice H de **9** según WOS en 2017; **246** citas según WOS y **903** citas totales.

Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual): **32**

Premio extraordinario de tesis doctoral y **7** premios a la mejor contribución científica en Congresos Nacionales y **1 premio más** en Congreso Internacional.

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Itziar Cabanes Axpe, Profesora Titular de Universidad desde el año 2011, tiene reconocidos 2 sexenios de investigación y 3 quinquenios docentes. Posee la acreditación de Profesor Pleno desde Junio 2016. Lleva a cabo sus actividades docentes e investigadoras en el D. de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, perteneciente a la Univ. del País Vasco, UPV/EHU. Obtiene el Título de Doctora por la UPV/EHU en Junio de 2001, con la mención de Premio Extraordinario de Doctorado. Su línea de investigación inicial se centra en aplicaciones de Control en Procesos de Fabricación. En esta sublínea, durante los años 2003 a 2006 lidera dos proyectos UPV/EHU y co-dirige una tesis doctoral defendida en Noviembre de 2007, la cual también recibe el premio extraordinario de tesis doctoral. Durante esta etapa recibe 4 premios en Congresos Nacionales de Máquina-Herramienta así como en las Jornadas de Automática en el área de Tiempo Real y de Control Inteligente. A finales de 2006, inicia una segunda sublínea estudiando la problemática de los robots de cinemática paralela con investigaciones orientadas a aplicaciones de Control en Robots Paralelos, co-dirigiendo una tesis doctoral

defendida en Septiembre de 2010 y con 2 premios a la mejor contribución en congresos nacionales.

Actualmente es miembro del grupo de investigación consolidado GCIS, reconocido por la UPV/EHU y el Gobierno Vasco. Ha participado como investigadora en 23 proyectos (1 europeo del V Programa Marco y 7 proyectos nacionales del MEC, entre otros). Ha liderado dos proyectos de investigación DPI del Plan Nacional en la línea emergente de robots paralelos que ha formado, y 2 proyectos UPV/EHU. Asimismo, también ha participado en 25 contratos de I+D con empresas para la transferencia del conocimiento. Es autora de 37 aportaciones en revistas científicas indexadas y 29 aportaciones como capítulos de libros y proceedings de ISI Web of Knowledge. Asimismo, es co-autora y ponente en más de 60 comunicaciones en congresos científicos nacionales e internacionales. Miembro del comité organizador y científico de 5 congresos, nacionales e internacionales. Evaluadora de Proyectos de Investigación Fundamental del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación en 2010 y 2014; y de la ANEP en evaluaciones de Proyectos y Becas desde el año 2011-2017.

En el campo de la docencia, ha impartido un total de 18 asignaturas distribuidas en 10 titulaciones: Ing. Industrial, Ing. en Aut. y Elec. Industrial, Ing. Químico, Ing. Técnico en Elec. Industrial, Grado en Ing. de Tecnología Industrial, así como en un programa de Doctorado y en cuatro másteres univ. de investigación, uno de ellos con mención de calidad. Parte de las asignaturas que ha impartido y coordinado son en el ámbito de la Automática y el Control, la Robótica y las Metodologías en la Investigación. Ha sido evaluada con la mención de excelente (95,7/100) en el programa Docentiaz de la UPV/EHU. Cuenta con el registro en la propiedad intelectual del Registro Central de dos herramientas SW en el ámbito de robótica: Edubot y Teachbot.

En cuanto a la internacionalización, además de la participación en congresos internacionales como ponente y miembro del comité científico (ETFA 2010, 2016-18), ha tenido estancias cortas en el INRIA (Francia), y Czech Technical University (Praga). En 2016 ha iniciado una colaboración en torno a Sensorización para aplicaciones biomédicas con la profesora Rashmi Jha del Depto. Electrical Engineering and Computer Systems, de la U. de Cincinnati y con el grupo del profesor Nigel Lovell de Ingeniería Biomédica, de la Universidad de New South Wales de Australia, en áreas de biomonitorización, biónica y modelado fisiológico.

## **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES** *(ordenados por tipología)*

### **C.1. Publicaciones**

**1 Artículo científico.** 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.

**2 Artículo científico.** A. Mancisidor; A. Zubizarreta; I. Cabanes; E. Portillo; J.H. Jung (2018). Virtual Sensors for Advanced Controllers in Rehabilitation Robotics. International Journal of Advanced Manufacturing Technologies, Vol. 18 (3), pp. 1-15.

**3 Artículo científico.** 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, Doi: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2017.02.098>.

**4 Artículo científico.** A. Mancisidor, A. Zubizarreta, I. Cabanes, P. Bengoa, J. Hyung Jung (2018). Kinematical and dynamical modelling of the UHP multipurpose upper limbs rehabilitation robot. Robotics and Computer Integrated Manufacturing, Vol. 49, pp.374-387.

**5 Artículo científico.** A. Arriandiaga, E. Portillo, J.A. Sanchez, I. Cabanes, I. Pombo (2015). A new approach for dynamic modelling of energy consumption in the grinding process using Recurrent Neural Networks. Neural Computing and Applications. DOI: 10.1007/s00521-015-1957-1.

**6 Artículo científico.** E. Portillo, M. Marcos, I. Cabanes, A. Zubizarreta (2009). Recurrent ANN for Monitoring Degraded Behaviours in a Range of Workpiece Thicknesses. International Journal Engineering Applications of Artificial Intelligence, 22, pp. 1270-1283.

**7 Artículo científico.** E. Portillo, M. Marcos, I. Cabanes, D. Orive (2009). Real-time Monitoring and Diagnosing in Wire-Electro Discharge Machining. International Journal of

**8 Artículo científico.** I. Cabanes, E. Portillo, M. Marcos, J.A. Sánchez (2008). An industrial application for on-line detection of instability and wire breakage in wire EDM. Journal of Materials Processing Technology, Vol. 195, Nº1-3, pp. 101-109.

**9 Capítulo de libro.** I. Cabanes, A. Zubizarreta, Ch. Pinto, F. Artaza, M. Marcos, O. Altuzarra (2012). Multidisciplinary Project-Based Learning of Robotic. Service Robots and Robotics Design and Application. Ed. IGI Global. pp.92-104. ISBN 978-1-4666-0291-5.

**10 Capítulo de libro.** E. Portillo, A. Zubizarreta, M. Marcos, I. Cabanes (2011). Application of Artificial Neural Networks in Wire Electro-discharge Machining (WEDM). Artificial Neural Networks. Ed. Nova Science Publishers. pp.137-184. ISBN 978-1-61761-553-5.

## C.2. Proyectos

**1** GIU 18/162, Sistemas distribuidos avanzados (i4.0) y Salud 4.0. 01/01/2019 - 31/12/2021. Cuantía: 34.434 €. **Co-IP**

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

**3** DPI2012-32882, Control de posición-fuerza en tiempo real basado en modelos elásticos para aplicaciones de alto rendimiento de los robots paralelos (CONTROLBOTT). 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.**

**4** 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.**

**5** IST-2001-37269, FLEXIBLE CONTROL SYSTEMS DEVELOPMENT AND INTEGRATION ENVIRONMENT SYSTEMS. European Comission. Coordinador: UTC University of Sheffield (UK), Marga Marcos IP por parte de la UPV/EHU. 01/09/2002-30/09/2005. Cuantía: 1.906.540 € (UPV/EHU: 441.600 €). **Investigador.**

**6** GIU07/36, Sistemas distribuidos de control industrial. Grupos consolidado. UPV/EHU. Marga Marcos Muñoz (UPV/EHU). 01/05/2008-31/05/2011. 138.269,00 €. **Investigador.**

**7** UPV05/114, Aplicación de técnicas de control inteligente en el proceso de electroerosión por hilo. Universidad del País Vasco. Itziar Cabanes (UPV/EHU). 01/11/2005-30/10/2007. Cuantía: 26.000 €. **Investigador Principal.**

## C.3. Contratos

**1** Desarrollo e implementación industrial de una nueva tecnología de diamantado eco-eficiente. Ref. IG-2015/0000686. Gobierno Vasco, GAITEK - Proyectos de Desarrollo de Nuevos Productos. I. Pombo (UPV/EHU). 01/03/2015-31/12/2017. 54.700 €.

**2** Suspensión activa para nuevos vehículos ecológicos y seguros (INMENSUS). Gobierno Vasco, GAITEK - Proyectos de Desarrollo de Nuevos Productos. Charles Pinto Camara (UPV/EHU). 01/01/2008-31/12/2011. 433.704 €.

**3** Desarrollo de un sistema de control adaptativo con estimador de proceso basado en modelos para los procesos de rectificado y taladrado. Estarta Rectificadora S. Coop. Itziar Cabanes (UPV/EHU), 1/03/2009-1/03/2010. 27.959,79 €

**4** Automatización para rebarbado de piezas dentadas de multiplicadoras. Gamesa Corporación Tecnológica S.A. Charles Pinto (de la UPV/EHU). 04/10/2010-04/10/2011. 11.357,75 €.

**5** Estudio técnico de un robot para el almacenamiento y dispensación de medicamentos para la farmacia Golzarri. Farmacia Golzarri. Itziar Cabanes (UPV/EHU), 20/07/2008-30/09/2008. 2.800 €.

## C.4. Patentes

**1** I. Cabanes; A. Zubizarreta. Nº registro de la propiedad intelectual: 00/2008/4664. EDUBOT: Educational Robotics Toolbox. España. 12/02/2008.

**2** I. Cabanes, Ch. Pinto. Nº registro de la propiedad intelectual: 00/2008/4665. TEACHBOT: simulador gráfico de robots serie. España. 12/02/2008.

### **C.5 Dirección de trabajos**

**63** Proyectos de Fin de Carrera y de Grado en las titulaciones Ingeniería Industrial, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Grado en Tecnología industrial; **20** trabajos de investigación en el máster Ingeniería de Control, Automatización y Robótica y anterior programa de doctorado (DEA) Comunicaciones, Electrónica y Control (2004-2014); **54** tutorizaciones de prácticas de empresa (2002-2017) y **10** tutorizaciones a alumnos extranjeros en programas internacionales de intercambio docente (2013-2017).

### **C.6 Participación en tareas de evaluación y gestión de la actividad científica**

**1** Evaluadora de la ANEP dentro de la Comisión del área de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática en: el Programa de Formación Postdoctoral Ramón y Cajal (2014); el Programa de Formación Postdoctoral Juan de la Cierva (2014); la convocatoria Proyectos Impulso Tecnológico del Ministerio Industria, Energía y Turismo (2015); Proyectos de Investigación Fundamental del área temática Diseño y Producción (2010, 2012 2014); Proyectos Retos-Colaboración (2016-2017).

**2** Evaluadora de las Comisiones de Proyectos de Investigación Fundamental en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, del área temática Diseño y Producción (2010, 2014 y 2016).

**3** Revisora de artículos de las revistas internacionales indexadas en JCR: Robotics and Computer Integrated Manufacturing, Robotics and Autonomous Systems, Control Engineering Practice, Advanced Robotics System, IEEE Transaction on Control Systems Technology, Mechatronics, Robótica, Journal of Materials Processing Technology, International Journal of Advanced Robotic Systems, IEEE Robotics Automation Magazine, International Journal of Intelligent Mechatronics and Robotics, Int. Journal of Mechanical Sciences, Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial.

**4** Miembro del Comité Revisor de los congresos internacionales: ETFA (2017, 2016 y 2010), Symposium of ElectroMachining ISEM (2010), ROBOT (2011), IFAC World Congress (2011 y 2014), ICIRA (2012), MeTrApp (2013).

**5** Miembro del Comité organizador: Congreso Anual de Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (2017), Emerging Technologies and Factory Automation (2010), Jornadas de Automática (2015), V Simposio de Control Inteligente, VIII J. de Tiempo Real.

### **C.7 Méritos docentes y de gestión**

**1** Mención de EXCELENTE en Docentiaz (95,7/100) en la segunda convocatoria (2013).

**2** Miembro de la Comisión Universitaria de Evaluación Docente (CUED) de Universidad del País Vasco (UPH/EHU). Desde el 1/11/2012 hasta la fecha.

**3** Secretaria Académica del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática, desde el 28/2/2006 al 8/07/2010.

**4** Participación activa en diversos órganos colegiados de la UPV/EHU: Miembro de la Comisión de Postgrado de la Universidad del País Vasco (desde 2/10/2017 hasta actualidad), Miembro del Tribunal de Compensación Central como representante de todo el área de Ingeniería (desde el 4/02/2016 hasta 30/06/2017); miembro del Claustro de la UPV/EHU (desde 11/06/2008 hasta el 16/02/2009); miembro de la Junta y de la Comisión Permanente del Centro (desde 1/12/2003 hasta la actualidad); miembro del Consejo del Departamento (16/02/2008 hasta 29/03/2011); responsable del Máster de Ingeniería de Control, Automatización y Robótica (desde el 1/09/2017 hasta la actualidad) y Vocal de la Comisión Académica desde el 28/11/2007 hasta 1/09/2017); vocal de la Comisión Académica del Programa de Doctorado (desde de 1/10/2009 hasta 15/03/2013).

### **C.8 Internacionalización**

**1** Estancia en INRIA Sophia-Antípolis (Francia), en el grupo de investigación de Robótica Paralela, liderado por Jean Pierre Merlet. Mayo 2004.

**2** Colaboración en torno a Sensorización para aplicaciones biomédicas con la profesora Rashmi Jha del Depto. Electrical Engineering and Computing Systems, de la Universidad de Cincinnati (USA) y con el grupo del profesor Nigel Lovell de Ingeniería Biomédica, de la Universidad de New South Wales (UNSW) de Australia, en áreas de biomonitorización, biónica y modelado fisiológico.