

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 21-01-2025

Nombre y apellidos	Elisabete Aramendi Ecenarro		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	H-8092-2015	
	Código Orcid	0000-0002-6409-1429	
	Scopus	56020632300	
	WOS	H-8092-2015	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad del País Vasco /Euskal Herriko Unibertsitatea		
Dpto./Centro	ETS de Ingenieros de Bilbao. Dpto. Ingeniería de Comunicaciones		
Dirección	Alda. Urquijo s/n		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	27/12/2022
Espec. cód. UNESCO	330417 330703 330706 331107		
Palabras clave	Tratamiento digital de señal biomédica, resucitación cardiopulmonar, aprendizaje automático		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniera Superior de Telecomunicación	Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea	1993
Doctora en Tecnología de la Información	Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea	1998

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

4 sexenios de investigación (último 2020), 1 sexenio de transferencia, 5 tesis doctorales dirigidas (3 internacionales), 77 publicaciones largas en revistas JCR (1 C1 y 53 Q1).

Citation index	WOS	Scopus	Scholar
Citations	1324	1371	2197
h-index	22	21	27
I10-index	-	-	57

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Soy doctora en Ingeniería de Telecomunicaciones desde 1998 y Catedrática de Universidad en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) desde el año 2022. Desde 2015 coordino BioRes (Research group in Bioengineering and Resuscitation) grupo acreditado con financiación en la red vasca de investigación para los períodos 2018-2021 y 2022-2025 (<https://www.ehu.eus/es/web/biores>).

Tras la defensa de mi tesis doctoral en el ámbito del procesamiento de la señal eléctrica, mi labor investigadora se ha centrado en el área de tratamiento avanzado de señales biomédicas e inteligencia artificial, orientada principalmente, a aplicaciones en el ámbito de la resucitación cardíaca. En esta línea realicé una estancia predoctoral en el Health Science Center (University of Oklahoma, USA) y otra postdoctoral en el Southwestern Medical Center (University of Dallas, USA). Presento 4 sexenios de investigación reconocidos por el CNEAI, el cuarto hasta 2020, 1 sexenio de transferencia, 82 publicaciones largas en revistas JCR (la mayoría en Q1), 3 capítulos de libro, cerca de 200 aportaciones a congresos (inter)nacionales, 4 patentes (3 en explotación, 1 internacional) y 1 diseño industrial en explotación bajo licencia. En mi trayectoria investigadora he participado en 40 proyectos de investigación competitivos nacionales y autonómicos (10 como IP), 3 proyectos americanos del NIH, 12 contratos I+D de transferencia con empresas (5 como IP, uno internacional) y he conseguido 4 ayudas

autonómicas para la organización de congresos. En los últimos 10 años he dirigido 5 de los proyectos nacionales, 4 autonómicos y liderado los tres proyectos americanos en la parte española. En los últimos 7 años he dirigido 7 tesis doctorales (5 internacionales) en el ámbito de la bioingeniería.

En mi actividad docente de 30 años, se me reconoció el 5º quinquenio docente en 2019, y he obtenido en dos ocasiones el Diploma de Excelencia en el programa Docentiaz. He impartido de 12 asignaturas en 3 planes de estudio de grado, tanto en castellano y como en euskera, en el ámbito del tratamiento digital de señal. Actualmente imparto docencia en el Grado en Tecnologías de Ingeniería de Telecomunicación, en el Máster en Ingeniería de Telecomunicación y en el máster internacional en Ingeniería Biomédica de la UPV/EHU. He dirigido 5 trabajos fin de máster y 45 proyectos fin de carrera/grado.

Dentro de mis actividades de gestión, como cargo unipersonal he sido secretaria del Dpto. de Ingeniería de Comunicaciones, y he ocupado 15 cargos institucionales de distinto perfil en la UPV/EHU. Desde 2021 soy gestora del área PIN-IBI de la División de Coordinación, Evaluación y Seguimiento Científico Técnico de la Agencia Estatal de Investigación (AEI), y anteriormente he participado en un total de 7 comisiones de evaluación y de gestión de la investigación para dicha agencia. He participado en cuatro comités editoriales de revistas del JCR y presidido el comité organizador de un simposium en bioingeniería y del Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica en 2017, de la que soy tesorera desde 2021.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

65 publicaciones en revistas del JCR en los últimos 10 años (1 C1 y 53 Q1)

Johannes N. Svensøy, Erik Alonso, Andoni Elola, Reidar Bjørnerheim, Johan Ræder, **Elisabete Aramendi**, Lars Wik. Cardiac output estimation using ballistocardiography - A feasibility study in healthy subjects. *Scientific Reports*. (2024) 14:1671.

Jon Urteaga, Andoni Elola, Anders Norvik, Eirik Unneland, Trygve Christian Eftestøl, Abhishek Bhardwaj, David Buckler, Benjamin S. Abella, Eirik Skogvoll, **Elisabete Aramendi**. Machine learning model to predict evolution of pulseless electrical activity during in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation Plus*, Volume 17, March 2024, 100598.

Trond Nordseth, Trygve Eftestøl, **Elisabete Aramendi**, Jan Terje Kvaløy; Eirik Skogvoll. Using defibrillator data to assess patient response during cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation Plus* 2024 Jun; 18: 100611.

Jon Urteaga, Andoni Elola, **Elisabete Aramendi**, Per Olav Berve, Lars Wik. Biomedical Signal Processing and Control Invasive Arterial Blood Pressure Delineator for Cardiopulmonary Resuscitation Patients during Pauses of Chest Compressions.. Volume 94, August 2024, 106349.

Michelle MJ Nassal, Andoni Elola, **Elisabete Aramendi**, Xabier Jaureguibeitia, Jonathan R. Powell, Ahamed Idris, Mohamed Daya, Tom P. Aufderheide, Justin N. Carlson, Shannon W Stephens, Ashish R Panchal, Henry E Wang. Temporal Trends in End Tidal Capnography and Outcomes in Out of Hospital Cardiac Arrest. *JAMA Netw Open*. 2024;7(7):e2419274

X Jaureguibeitia, **E Aramendi**, H E Wang, A H Idris, *Impedance-based ventilation detection and signal quality control during out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation*. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics (JBHI)*.

H E Wang, X Jaureguibeitia, **E Aramendi**, M Nassal, et al. *Methods for calculating ventilation rates during resuscitation from out-of-hospital cardiac arrest*. *Resuscitation*, Marzo 2023, 184, 109679.

Ahamed Idris, **Elisabete Aramendi**, Brian Leroux, Xabier Jaureguibeitia, Betty Yang, Sarah Shaver, Mary Chang, Thomas Rea, Peter Kudenchuk, James Christenson, Christian Vaillancourt, Clifton Callaway, David Salcido, Jonas Carson, Jennifer Blackwood, and Henry Wang. Bag-Valve-Mask Ventilation and Survival from Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Multicenter Study. *Circulation*. 12 Nov 2023.

HE Wang, X Jaureguibeitia, **E Aramendi**, G Nichol, et al. *Airway Strategy and Ventilation Rates in the Pragmatic Airway Resuscitation Trial*. Resuscitation, July 2022, 176, 80-87.

J. Urteaga, **E. Aramendi**, A. Elola, U. Irusta, A. Idris. *A machine learning model for the prognosis of pulseless electrical activity during out-of-hospital cardiac arrest*. Entropy 2021, 23(7), 847.

A Elola, **E Aramendi**, U Irusta, PO Berve, L Wik. *Multimodal algorithm for the classification of circulation states during out-of-hospital cardiac arrest*. IEEE Transactions on Biomedical Engineering 2021, 68(6), 1913-1922.

X Jaureguibeitia, U Irusta, **E Aramendi**, P Owens, H Wang, A Idris. *Automatic detection of ventilations during mechanical cardiopulmonary resuscitation*. IEEE JBHI 2020.

A Elola, **E Aramendi**, U Irusta, E Alonso, Y Lu, M P Chang, P Owens, A H Idris. *Capnography: A support tool for the detection of return of spontaneous circulation in out-of-hospital cardiac arrest*. Resuscitation (Q1), 2019 Sep;142:153-161.

Mary P. Chang, Yuanzheng Lu, Brian Leroux, **Elisabete Aramendi Ecenarro**, Pamela Owens, Henry E. Wang, Ahamed H. Idris. *Association of ventilation with outcomes from out-of-hospital cardiac arrest*. Resuscitation (Q1), 2019 Aug;141:174-181.

B Chicote, **E Aramendi**, U Irusta, P Owens, M Daya, A Idris. *Value of capnography to predict defibrillation success in out-of-hospital cardiac arrest*. Resuscitation (Q1). 2019, 123: 74-81.

Elisabete Aramendi, Yuanzheng Lu, Mary P. Chang, Andoni Elola, Unai Irusta, Pamela Owens, Ahamed H. Idris. *A novel technique to assess the quality of ventilation during pre-hospital cardiopulmonary resuscitation*. Resuscitation (Q1), 2018, 132: 41-46.

Aramendi E, Elola A, Alonso E, Irusta U, Daya M, Russell JK, Hubner P, Sterz F, *Feasibility of the capnogram to monitor ventilation rate during cardiopulmonary resuscitation* Resuscitation (Q1), 2017; 110: 162-8.

C.2. Proyectos

23 proyectos en convocatorias competitivas en los últimos 10 años, 12 como IP.

5K08HL168330-02: “Artificial Intelligence for Dynamic, individualized CPR guidance: AID CPR intelligent driven algorithm”

ENTIDAD FINANCIADORA: National Health Institute, NIH, USA. (Michelle M.J. Nassal, The Ohio State University)

DURACIÓN: 01/09/2023 -- 31/08/2026

INVESTIGADORA PRINCIPAL: Elisabete Aramendi (IP del equipo español)

IT1717/22: “BioRes (Research Group in Biomedical and Resuscitation)”

ENTIDAD FINANCIADORA: Gobierno Vasco. Convocatoria 2021 de Ayuda para apoyar las actividades de grupos de investigación del sistema universitario vasco

DURACIÓN: 1/1/2022 hasta 31/12/2025

INVESTIGADORA PRINCIPAL: Elisabete Aramendi

PID2021-122727OB-I00: “Artificial intelligence and new technologies to GUIDE RESuscitation in out-of-hospital cardiac arrest”

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyectos de Generación de Conocimiento 2021 (1/9/2022 hasta 31/12/2025)

INVESTIGADORA PRINCIPAL: Elisabete Aramendi

FP00019870 (R21HL1561969): “Multi-center observational study of the relationship of ventilation and outcomes from cardiac arrest using existing data”,

ENTIDAD FINANCIADORA: NIH-NATIONAL HEART, LUNG AND BLOOD INSTITUTE (02/01/2021 hasta 01/31/2022)

INVESTIGADORA PRINCIPAL: A. Idris Univ. of Texas (del grupo español Elisabete Aramendi)

ITT1229-19: BIORES (Ayuda para apoyar las actividades de grupos de investigación del sistema universitario vasco)

ENTIDAD FINANCIADORA: Gobierno Vasco/Eusko Jaurlaritza 97000 € (1-1-2019 hasta 31-12-2021)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Elisabete Aramendi Ecenarro

RTI2018-101475-B-I00: Procesamiento multimodal de señal y aprendizaje automático para la mejora del tratamiento de la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Convocatoria 2018 Retos Investigación (116160 €) (1-2-2019 hasta 31-12-2022)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Unai Irusta y Elisabete Aramendi (6 investigadores)

GIU17/031: Ayudas a los Grupos de Investigación en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (2017)

ENTIDAD FINANCIADORA: UPV/EHU (15000 €) desde 1-1-2-1-2018 hasta 2-1-2021

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Elisabete Aramendi Ecenarro (3 investigadores)

INF16/14: Monitor de oxigenación tisular cerebral mediante espectrofotometría cercana al infrarrojo (NIRS)

ENTIDAD FINANCIADORA: UPV/EHU (14450 €) desde 1-1-2016 hasta 31-12-2016

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Elisabete Aramendi Ecenarro (5 investigadores)

TEC2015-64678-R: Hacia la monitorización inteligente en el entorno de la resucitación cardiopulmonar

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad (99825 € desde 01/01/2016 hasta 31/12/2018)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Elisabete Aramendi /Unai Irusta (7 investigadores)

TEC2012-31928: Estudio y caracterización de la impedancia transtorácica en un desfibrilador externo automático para la mejora de la resucitación cardiopulmonar

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación (42471 €) (1-02-13 hasta 31-01-16)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Elisabete Aramendi Ecenarro (4 investigadores)

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

7 contratos I+D+I con empresas en los últimos 10 años, 2 como IP (uno internacional)

PROYECTO: Pragmatic Airway Resuscitation Trial. CPR process and Ventilation Ancillary Study, Phase I.

ENTIDAD FINANCIADORA: University of Texas Health Science Center (Houston) (25000 \$)

DURACIÓN: desde 1/01/2019 hasta 1/01/2021

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Elisabete Aramendi Ecenarro

C.4. Patentes

3 patentes nacionales, 1 patente europea y 1 diseño industrial

Título: **MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE FORMA DE ONDA DE UNA SEÑAL ECG**

N. de solicitud: P20020071, 06/01/2006. Entidad titular: Osatu S.COOP. extendido a España

Título: **MÉTODO PARA LA DETECCIÓN DE RITMOS DESFIBRILABLES**

N. de solicitud: P200200975, 16/01/2006 Entidad titular: Osatu S.COOP. extendido a España.

Título: **MÉTODO DE SEGMENTACIÓN DE UN ÓRGANO HEPÁTICO EN UNA SECUENCIA DE IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

N. de solicitud: P200931161, 29/07/2013 Entidad titular: TECCON INGENIEROS, S.L. extendido a España

Título: **DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA ASISTIR EN LA REALIZACIÓN DE COMPRESIONES TORÁCICAS DURANTE UNA RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR**

N. de solicitud europea: EP13382514.1, 16-12-2013 Entidad titular: Osatu S.COOP.

Título: **Diseño Industrial D0533120 (cinta de medir pediátrica)**

Fecha de solicitud: 09/06/2021, Titular: Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Explotado por la empresa EliteBags, S.L. (Alicante) bajo contrato de licencia.