

CURRICULUM VITAE

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	María Elena		
Apellidos	Hernando Pérez		
Sexo		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	URL Web http://www.gbt.tfa.upm.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-6182-313X		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática de Universidad		
Fecha inicio	2018		
Organismo/Institución	Universidad Politécnica de Madrid		
Departamento/Centro	Tecnología Fotónica y Bioingeniería	E.T.S de Ingenieros de Telecomunicación	
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Tecnología Electrónica		

A.2. Formación académica

Grado/Máster/Tesis	Universidad/País	Año
Doctor Ing. de Telecomunicación	Universidad Politécnica de Madrid	1997
Ingeniera de Telecomunicación	Universidad Politécnica de Madrid	1990

Parte B. Resumen del CV

María Elena Hernando Pérez es Catedrática de Universidad en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Ha desarrollado su actividad docente e investigadora en el campo de la Ingeniería Biomédica, en la ETSI de Telecomunicación de la UPM. Pertenece al Grupo de Bioingeniería y Telemedicina (GBT) y es miembro fundador del Centro de Tecnología Biomédica (CTB) de la UPM.

Principales logros científico-técnicos: En 1990, inició su investigación en la definición de soluciones de telemedicina para la monitorización de pacientes crónicos y la aplicación de Inteligencia Artificial para predecir eventos de riesgo para el paciente o para proporcionar herramientas de apoyo a la toma de decisiones a los profesionales sanitarios. Uno de los retos técnicos ha sido la integración de sensores en los sistemas de telemedicina para minimizar la intervención del paciente. Uno de los últimos logros fue el uso de nuestra plataforma de telemedicina para monitorizar a mujeres embarazadas con diabetes gestacional durante el cierre de COVID. Su equipo ha propuesto un algoritmo de páncreas artificial, que cierra el bucle entre el sensor continuo de glucosa y la bomba de insulina y se apoya en una plataforma de telemedicina. El algoritmo de PA fue evaluado con éxito en un estudio clínico en el Hospital de Sabadell y otras propuestas de PA están en marcha en una colaboración internacional con la Universidad de Guadalajara, México. Colabora con varios prestigiosos grupos de trabajo internacionales de universidades y hospitales europeos financiados por Programas Europeos de Investigación.

Contribución a la sociedad: Su investigación ha producido resultados científicos publicados en numerosas revistas internacionales indexadas en JCR o Scopus/ Pubmed, congresos internacionales del máximo prestigio, congresos nacionales, la dirección de ocho tesis doctorales, dos patentes y dos registros de software. Es miembro del IEEE (2002), miembro



de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (SEIB, 1994) y de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (SEIB, 1994), Senior del IEEE desde 2012, miembro del CEN-TC251, AEN / CTN 139 'Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Salud', miembro de la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) desde 2020 y miembro de la Sociedad ELLIS desde 2021. Ha participado asimismo en numerosos proyectos de investigación nacionales y europeos. Actualmente es Investigadora Principal del Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER-BBN) del Instituto de Salud Carlos III. Forma parte del comité editorial de la revista *Methods of Information in Medicine* y participa en diversos Comités Nacionales de Evaluación de investigadores (ANEP, ANECA-CNEAI).

Part C LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones seleccionadas

1. Carlos E. Castañeda; Onofre Orozco-López; Alfredo Abud-Gurrola; M. Elena Hernando; Agustín Rodríguez-Herrero. 2023. Personalized asymmetric multiple PID to automatize the procedure of intravenous general anesthesia. *Journal of Process Control*. 128. <https://doi.org/10.1016/j.jprocont.2023.103019>
2. Orozco-López, Onofre; Castañeda, Carlos E.; García-Sáez, Gema; Elena Hernando, M.; Rodríguez-Herrero, Agustín. 2022. Personalized hybrid artificial pancreas using unidirectional sliding-modes control algorithm. *Biocybernetics and Biomedical Engineering*. 42-4, pp.1218-1235. ISSN 0208-5216.
3. Kamushev, Tachkov; Dimitrova; Mitkova; García-Sáez; Hernando; Goettsch; Petrova. 6/8). 2021. A Systematic Review of Collective Evidences Investigating the Effect of Diabetes Monitoring Systems and Their Application. *Front. Endocrinol.* 12, pp.636959. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.636959>
4. M. Simões; D. Borra; E. Santamaría-Vázquez; et al; M. Castelo-Branco. 2020. BC14AUT-P300: a Multi-Session and Multi-Subject Benchmark Dataset on Autism for P300-based Brain-Computer-Interfaces. doi: 10.3389/fnins.2020.568104. *Front. Neurosci.Frontiers*. 14-568104. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.568104>
5. L Albert; I Capel; G. García-Sáez; P. Martín-Redondo; M.E. Hernando; M. Rigla. 2020. Managing gestational diabetes mellitus using a smartphone application with artificial intelligence (SineDie) during the COVID-19 pandemic: Much more than just telemedicine. *Diabetes Research and Clinical Practice. Official journal of the International Diabetes Federation*. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108396>
6. O. Orozco-López; A. Rodríguez-Herrero; C.E. Castañeda; G. García-Sáez; M.E. Hernando. 2020. Method to generate a large cohort in-silico for type 1 diabetes. *Computer methods and programs in biomedicine*. Elsevier. 193, pp.105523. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2020.105523>
7. J.E. Carrillo-Moreno; C. Pérez-Gandía; L. Sendra-Arranz; G. García-Sáez; M.E. Hernando; A. Gutiérrez. 2020. Long short-term memory neural network for glucose prediction. *Neural Computing and Applications*. Springer. <https://doi.org/10.1007/s00521-020-05248-0>
8. M.E. Hernando (AC); G. García-Sáez; E.J. Gómez; C. Pérez-Gandía; A. Rodríguez-Herrero. (1/5). 2020. Automated Insulin Delivery: The Artificial Pancreas Technical Challenges. *Am J Ther.* 27-1, pp.e62-e70. <https://doi.org/10.1097/MJT.0000000000001086>
9. Scientific paper. Orozco-Lopez O.; Castaneda C.; Rodriguez-Herrero A.; Garcia-Saez G.; Hernando E.2018. Linear time-varying Luenberger observer applied to diabetes. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2825989>
10. Scientific paper. Rigla, Mercedes; Garcia-Saez, Gema; Pons, Belen; Hernando, Maria Elena. 2018. Artificial Intelligence Methodologies and Their Application to Diabetes. *Journal of diabetes science and technology*. 12-2, pp.303-310. ISSN 1932-2968. WOS (1) <https://doi.org/10.1177/1932296817710475>
11. Scientific paper. Perez-Gandia, Carmen; Garcia-Saez, Gema; Subias, David; Rodriguez-Herrero, Agustin; Gomez, Enrique J; Rigla, Mercedes; Hernando, M Elena. (7/7). 2018. Decision Support in Diabetes Care: The Challenge of Supporting Patients in Their Daily Living Using a Mobile Glucose Predictor. *Journal of diabetes science and*



- technology. 12-2, pp.243-250. ISSN 1932-2968. WOS (0)
<https://doi.org/10.1177/1932296818761457>
12. Scientific paper. Orozco, Onofre; Eduardo Castaneda, Carlos; Rodriguez-Herrero, Agustin; Garcia-Saez, Gema; Hernando, M. Elena. (5/5). 2018. Luenberger observer with nonlinear structure applied to diabetes type 1. INTERNATIONAL JOURNAL OF COMBINATORIAL OPTIMIZATION PROBLEMS AND INFORMATICS. INT JOURNAL COMBINATORIAL OPTIMIZATION PROBLEMS & INFORMATICS. 9-1, pp.68-80. ISSN 2007-1558. WOS (0)
 13. Vasquez-Cevallos, Leonel A.; Bobokova, Jana; Gonzalez-Granda, Patricia V.; Iniesta, Jose M.; Gomez, Enrique J.; Elena Hernando, M.(6/6). 2018. Design and Technological Validation of a Telemedicine Service for Rural Healthcare in Ecuador. Telemedicine and E-Health. 24-7. <https://doi.org/10.1089/tmj.2017.0130>
 14. Caballero-Ruiz, Estefania; Garcia-Saez, Gema; Rigla, Mercedes; Villaplana, Maria; Pons, Belen; Elena Hernando, M.(6/6). 2017. A web-based clinical decision support system for gestational diabetes: Automatic diet prescription and detection of insulin needs. International Journal of Medical Informatics. 102, pp.35-49. ISSN 1386-5056. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.02.014>
 15. Peleg, Mor; Shahar, Yuval; Quaglini, Silvana; et al; van Schooten, Boris. 2017. Assessment of a personalized and distributed patient guidance system. International Journal of Medical Informatics. 101, pp.108-130. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.02.010>
 16. Peleg, Mor; Shahar, Yuval; Quaglini, Silvana; et al; Soffer, Pnina. 2017. MobiGuide: a personalized and patient-centric decision-support system and its evaluation in the atrial fibrillation and gestational diabetes domains. User Modeling and User-Adapted Interaction. 27-2, pp.159-213. <https://doi.org/10.1007/s11257-017-9190-5>
 17. Garcia-Garcia, Fernando; Hovorka, Roman; Wilinska, Malgorzata E.; Elleri, Daniela; Elena Hernando, M.(5/5). 2017. Modelling the effect of insulin on the disposal of meal-attributable glucose in type 1 diabetes. Medical & Biological Engineering & Computing. 55-2, pp.271-282. ISSN 0140-0118. <https://doi.org/10.1007/s11517-016-1509-6>
 18. Garcia-Garcia, Fernando; Benito, Pedro J.; Hernando, Maria E.(3/3). 2016. Automatic Identification of Physical Activity Intensity and Modality from the Fusion of Accelerometry and Heart Rate Data. Methods of Information in Medicine. 55-6, pp.533-544. <https://doi.org/10.3414/ME15-01-0130>
 19. Estefanía Caballero-Ruiz; Gema García-Sáez; Mercedes Rigla; María Villaplana; Belén Pons; M. Elena Hernando. (6/6). 2016. Automatic classification of glycaemia measurements to enhance data interpretation in an expert system for gestational diabetes. Expert Systems with Applications. Elsevier {BV}, 63, pp.386-396. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.07.019>
 20. Moreno, P.A.; Elena Hernando, M.; Gomez, E.J.(2/3). 2015. Design and technical evaluation of an enhanced location-awareness service enabler for spatial disorientation management of elderly with mild cognitive impairment. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics. 19-1, pp.37-43. ISSN 2168-2194. <https://doi.org/10.1109/JBHI.2014.2327638>
 21. Scientific paper. Garcia-Garcia, Fernando; Kumareshwaran, Kavita; Hovorka, Roman; Hernando, M. Elena. (4/4). 2015. Quantifying the Acute Changes in Glucose with Exercise in Type 1 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Medicine. 45-4, pp.587-599. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0302-2>

Parte D. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado,

1. Proyecto. ELADAIS: Extracción, Almacenamiento y Análisis de Datos con Alto Impacto Social. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital [UNICO Cloud]. Mensalvavis Ruiz. (Universidad Politécnica de Madrid). 2023-2025.
2. Proyecto. PROPHECY: Predicción Optimizada Preprandial de glucosa con estimación objetiva de Ejercicio y Carbohidratos para el cálculo de insulina en sistemas Do-It-



- Yourself.. Instituto de Salud Carlos III. M. Elena Hernando Pérez. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2022-31/12/2024. 75.020 €.
3. Proyecto. HTx: Next Generation Health Technology Assessment to support patient-centred, societally oriented, real-time decision-making on access to and reimbursement for health technologies throughout Europe. (H2020-EU.3.1.6. GA 825162). Unión Europea. Gema García Sáez. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2019-31/12/2023. 382.000 €.
 4. Proyecto. ALIBIRD2020-CM: Formulas terapéuticas de nutrición de precisión para el cáncer. Programas de I+D en Tecnología (S2018/BAA-4343). Comunidad de Madrid; Cofinanciado con Fondos Estructurales de la Unión Europea. Guillermo Reglero. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2019-31/12/2022. 1.052.421 €.
 5. Proyecto. EmERGE: "Evaluating mHealth technology in HIV to improve Empowerment and healthcare utilisation: Research and innovation to Generate Evidence for personalised care". Comisión Europea. H2020. M. Elena Hernando Pérez. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/05/2015-31/05/2020. 230.300 €.
 6. Proyecto. FitCloop: Incorporación de la medida continua de ejercicio al control en lazo cerrado en la diabetes tipo 1. Fondo de Investigaciones Sanitarias PI14/00109. M^a Elena Hernando Pérez. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2015-30/06/2018. 114.10 €.
 7. Proyecto. MobiGuide: Guiding Patients Anytime Everywhere. Unión Europea - FP7-ICT-2011- 287811. María Elena Hernando Pérez. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/11/2011-30/10/2015. 476.372 €.
 8. Proyecto. SineDie: Sistemas INteligentes y de Educación para el control de la Diabetes diagnósticada en el Embarazo -. Fondo de Investigaciones Sanitarias PI10/01125. M^a Elena Hernando Pérez. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2011-31/12/2013. 50.227,1 €.
 9. Proyecto. Consulting compounding asociado a psiquiatría - FASE 1 IBM (International Business Machines S.A). M. Elena Hernando Pérez. 2018-01/01/2020. 6.000 €.
 10. Proyecto. Estado del arte en el desarrollo de aplicaciones móviles para atención socio domiciliaria a mayores ACCIONA SMART CITY SERVICES. Enrique Javier Gomez Aguilera. 10/10/2017-09/11/2017. 3.000 €.
 11. Proyecto. SINEIDE-Móvil- Sistemas inteligentes y de educación para el control de la diabetes diagnósticada en el embarazo. Fundació Parc Taulí. Gema García Sáez. 01/10/2017-01/10/2018. 12.000 €.

D.3. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

1. Registro de software. M005381/2014. AppSiMe. Asistente Personal para la prevención del Síndrome Metabólico 16/2014/8630 22/07/2014. Universidad Politécnica de Madrid.
2. Registro de software. M00821/2007. DIABSIM V1.0 29/04/2009. Universidad Politécnica de Madrid.