

**Fecha del CVA**

27/10/2021

**Parte A. DATOS PERSONALES**

|                                      |                        |                     |    |
|--------------------------------------|------------------------|---------------------|----|
| Nombre y Apellidos                   | Andreu Català Mallofré |                     |    |
| DNI                                  | 37670585N              | Edad                | 65 |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID          | G-4038-2015         |    |
|                                      | Scopus Author ID       | 23391773000         |    |
|                                      | * Código ORCID         | 0000-0001-8775-1955 |    |

\* Obligatorio

**A.1. Situación profesional actual**

|                       |                                                                                                                                                           |                    |                                                                  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|
| Organismo             | Universitat Politècnica de Catalunya                                                                                                                      |                    |                                                                  |
| Dpto. / Centro        | Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial / Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) |                    |                                                                  |
| Dirección             | 08800, Vilanova i la Geltrú                                                                                                                               |                    |                                                                  |
| Teléfono              | 44107                                                                                                                                                     | Correo electrónico | <a href="mailto:andreu.catala@upc.edu">andreu.catala@upc.edu</a> |
| Categoría profesional | Catedrático/a de universidad                                                                                                                              | Fecha inicio       | 2019                                                             |
| Palabras clave        |                                                                                                                                                           |                    |                                                                  |

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

| Licenciatura/Grado/Doctorado | Universidad                          | Año  |
|------------------------------|--------------------------------------|------|
| Ciències Físiques            | Universitat Politècnica de Catalunya | 1993 |
| Ciències Físiques            | Universitat de Barcelona             | 1980 |

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

Número de sexenios de investigación: 3

Fecha del último concedido: 01/01/2016

Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 8

Citas totales: 285

Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual): 28.4

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 12

Índice h google scholar: 15

índice i10 google scholar: 26

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

Fundamentalmente las actividades de investigación han estado dirigidas al desarrollo de métodos eficientes de procesamiento de la señal y de inteligencia artificial para analizar el movimiento humano mediante sensores inerciales en aplicaciones médicas, como enfermedades crónicas neurodegenerativas (monitorización de los síntomas del Parkinson) y la detección de caídas. El objetivo principal de la investigación realizada es la mejora la calidad de vida de personas en situación de riesgo o en situación de dependencia. Esta tecnología debe entenderse como transversal que, desde aspectos fundamentales basados en el diseño electrónico y microelectrónico, hasta la inclusión de algorítmica específicamente desarrollada, utilizando aquellas técnicas más adecuadas en cada momento (Machine learning, Deep learning, etc.). Más concretamente una parte muy importante de la investigación ha estado dirigida hacia el diseño y desarrollo de sistemas integrados con alta capacidad de procesamiento y de comunicación en portables o vestibles y mínimamente invasivos para aplicaciones de e-health.

Un segundo aspecto relevante lo constituyen las investigaciones en los ámbitos cognitivos con dos tesis finalizadas sobre Calm Computing (Doct. John Brown) y Digitizing archetypal human experience through Physiological signals (Doct. Leonid Ivon) y dos tesis realizándose sobre Engagement in Dementia ( Doct. Giulia Perugia) y Gaze Interaction Human-Robot (Doct. Eunice Njeri)

La investigación desarrollada siempre ha sido alineada con los WorkPLAN de la CE correspondientes a los ámbitos de ICT y Health and wellbeing habiendo coordinado un proyecto EU (E-NO FALLS) y participado como responsable UPC o investigador en 6 más.

En cuanto a liderazgo destacaría la coordinación del grupo A2 en Personalised Health: an application to fall prevention de la plataforma European Innovation Partnership in Active and Healthy Ageing (EIP-AHA) (desde 2012 hasta 2017) Esta plataforma reúne más de 800 entidades de todo Europa con el fin de identificar buenas prácticas y desarrollar estrategias innovadoras en toda Europa en el ámbito del envejecimiento activo y saludable incluyendo la investigación y el desarrollo de nuevos sistemas y servicios.

A nivel UPC he coordinado grupos de investigación consolidados sin financiación (GREC) y con financiación (CETPD) desde el 2000 y constituimos conjuntamente con el Prof. Joan Cabestany el Centro Específico de Investigación CETPD-UPC del que soy director desde 2010 con la unión de dos grupos de investigación consolidados, GREC y AHA. El CEI se ha convertido en una plataforma fundamental, gracias a su carácter multidisciplinar, en el logro de excelentes resultados de investigación en los últimos 10 años como la coordinación de 3 proyectos EU, numerosos contratos, un programa de doctorado internacional.

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

### C.1. Publicaciones

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores

- 1 **Artículo científico.** Perugia, G.; van Berkel, R.; Diaz, M.; Catala, A.; Rauterberg, M.; Barakova, E.(4/6). 2018. Understanding engagement in dementia through behavior. The ethnographic and Laban-inspired coding system of engagement (ELICSE) and the evidence-based model of engagement-related behavior (EMODEB) Frontiers in Psychology. 9, pp.1-18. ISSN 1664-1078.
- 2 **Artículo científico.** Mwangi, E.; Barakova, E.; Diaz, M.; Catala, A.; Rauterberg, M.(4/5). 2018. Directing attention through gaze hints Improves task solving in human-humanoid interaction International Journal of Social Robotics. 10-3, pp.343-355. ISSN 1875-4791.
- 3 **Artículo científico.** Rodríguez, A.; Perez, C.; Sama, A.; Rodriguez-Martin, D.; Catala, A.(5/11). 2018. A kinematic sensor and algorithm to detect motor fluctuations in Parkinson disease: Validation study under real conditions of use Journal of medical internet research. JMIR. 20, pp.1-10. ISSN 1438-8871.
- 4 **Artículo científico.** Perugia, G.; Rodriguez-Martin, D.; Diaz, M.; Catala, A.; Barakova, E.; Rauterberg, M.(4/6). 2018. Quantity of Movement as a Measure of Engagement for Dementia: The Influence of Motivational Disorders American Journal of Alzheimers Disease and Other Dementias. 33-2, pp.112-121. ISSN 1533-3175.
- 5 **Artículo científico.** Catala, A.; Joya, G.; Rojas, I.(1/3). 2017. Editorial Neural processing letters. 46-3, pp.747-750. ISSN 1370-4621.
- 6 **Artículo científico.** Camps, J.; Sama, A.; Martin, M.; et al; Catala, A.; Rodríguez, A.(8/23). 2017. Deep learning for freezing of gait detection in Parkinson's disease patients in their homes using a waist-worn inertial measurement unit Knowledge-based systems. 139, pp.119-131. ISSN 0950-7051.
- 7 **Artículo científico.** Sama, A.; Rodriguez-Martin, D.; Perez, C.; et al; Catala, A.; Bayés, À.(4/9). 2017. Determining the optimal features in freezing of gait detection through a single waist accelerometer in home environments Pattern recognition letters. Elsevier. 105, pp.135-143. ISSN 0167-8655.
- 8 **Artículo científico.** Sama, A.; Perez, C.; Rodriguez-Martin, D.; Catala, A.; Moreno, J.; Cabestany, J.; De Mingo, E.; Rodríguez, A.(4/8). 2017. Estimating bradykinesia severity in Parkinson's disease by analysing gait through a waist-worn sensor Computers in biology and medicine. Elsevier. 84, pp.114-123. ISSN 0010-4825.
- 9 **Artículo científico.** Rodriguez-Martin, D.; Perez, C.; Sama, A.; et al; Catala, A.; Bayés, À.(4/11). 2017. A waist-worn inertial measurement unit for Parkinson's disease long-term monitoring Sensors. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). 17-4, pp.1-28. ISSN 1424-8220.

- 10 Artículo científico.** Rodríguez-Martin, D.; Sama, A.; Perez, C.; Catala, A.; Moreno, J.; Cabestany, J.(4/22). 2017. Home detection of freezing of gait using Support Vector Machines through a single waist-worn triaxial accelerometer PloS one. Public Library of Science (PLOS). 12-2, pp.1-22. ISSN 1932-6203.
- 11 Artículo científico.** Bousquet, J.; Bewick, M.; Cano, A.; Catala, A.(4/286). 2017. Building bridges for innovation in ageing: Synergies between action groups of the EIP on AHA Journal of nutrition health and aging. 21-1, pp.92-104. ISSN 1279-7707.
- 12 Artículo científico.** Perez, C.; Sama, A.; Rodríguez-Martin, D.; Catala, A.; Cabestany, J.; Moreno, J.; De Mingo, E.; Rodríguez, A.(4/8). 2016. Assessing motor fluctuations in Parkinson's disease patients based on a single inertial sensor Sensors. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). 16-12, pp.1-25. ISSN 1424-8220.
- 13 Artículo científico.** Ivonin, L.; Chang, H.; Diaz, M.; Catala, A.; Chen, W.; Rauterberg, M.(4/6). 2015. Traces of Unconscious Mental Processes in Introspective Reports and Physiological Responses PloS one. Public Library of Science (PLOS). 10-4. ISSN 1932-6203.
- 14 Artículo científico.** Rodríguez-Martin, D.; Sama, A.; Perez, C.; Cabestany, J.; Catala, A.; Rodríguez, A.(5/6). 2015. Posture transition identification on PD patients through a SVM-based technique and a single waist-worn accelerometer Neurocomputing. 164, pp.144-153. ISSN 0925-2312.
- 15 Artículo científico.** Rodríguez-Martin, D.; Sama, A.; Perez, C.; Catala, A.; Cabestany, J.; Rodríguez, A.(4/6). 2013. SVM-based posture identification with a single waist-located triaxial accelerometer Expert systems with applications. 40-18, pp.7203-7211. ISSN 0957-4174.
- 16 Artículo científico.** Rodríguez-Martin, D.; Perez, C.; Sama, A.; Cabestany, J.; Catala, A.(5/5). 2013. A wearable inertial measurement unit for long-term monitoring in the dependency care area Sensors. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). 13-10, pp.14079-14104. ISSN 1424-8220.
- 17 Artículo científico.** Sama, A.; Ruiz, F.; Agell, N.; Perez, C.; Catala, A.; Cabestany, J.(5/6). 2013. Gait identification by means of box approximation geometry of reconstructed attractors in latent space Neurocomputing. 121-9, pp.79-88. ISSN 0925-2312.
- 18 Capítulo de libro.** Rodríguez-Martin, D.; Sama, A.; Perez, C.; Catala, A.; Cabestany, J.; Browne, P.; Rodríguez, A.(4/7). 2015. Posture detection with waist-worn accelerometer: an application to improve Freezing of Gait detection in Parkinson's disease patients Recent advances in ambient assisted living: bridging assistive technologies, e-health and personalized health care. los Press. pp.3-17. ISBN 978-1-61499-596-8.
- 19 Capítulo de libro.** Haydemar, N.; Angulo, C.; Catala, A.(3/3). 2008. Rule extraction based on support and prototype vectors Rule extraction from support vector machines. Springer. pp.109-134. ISBN 978-3-540-75389-6.
- 20 Capítulo de libro.** Angulo, C.; González Abril, Luis; Ruiz, F.; Catala, A.; Velasco, F.; Agell, N.(4/6). 2007. Analyzing a sustainability indicator by means of qualitative kernels. Advanced methods for decision making and risk management in sustainability science Advanced methods for decision making and risk management in sustainability science. NOVA Science Publishers, Inc.. pp.129-142. ISBN 1-60021-427-4.

## C.2. Proyectos

- 1 SUBVENCIO-Exp.20140431FUNDACIO LA MARAT,** Bloqueig en la malaltia de parkinson: millora de la qualitat de vida amb un sistema de control automàtic LA FUNDACIO LA MARATÓ DE TV3. Andreu Català Mallofré. (Centre d'Estudis Tecnològics per a l'Atenció a la Dependència i la Vida Autònoma UPC). 05/03/2015-30/09/2018. 86.562,5 €.
- 2 2014 SGR 1514,** Centre d'Estudis Tecnològics per a l'atenció a la Dependència i vida autònoma AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Andreu Català Mallofré. (Centre d'Estudis Tecnològics per a l'Atenció a la Dependència i la Vida Autònoma UPC). 01/01/2014-30/04/2017. 40.500 €.
- 3 CIP-ICT-PSP-2012-6, 325137 E-NO FALLS,** European Network for FALL prevention, intervention & security E-NO FALLS Commission of European Communities. Andreu Català Mallofré. (Centre d'Estudis Tecnològics per a l'Atenció a la Dependència i la Vida Autònoma UPC). 28/01/2013-27/02/2016. 202.757,38 €.

- 4 CIP-297178-FATE, Fall Detector for the Elder Commission of European Communities. Joan Cabestany Moncusi. (Departamento de Ingeniería Electrónica). 01/03/2012-31/05/2015. 353.132,95 €.
- 5 FP7-287677-REMPARK, Personal Health Device for the Remote and Autonomous Management of Parkinson's Disease Commission of European Communities. Joan Cabestany Moncusi. (Departamento de Ingeniería Electrónica). 01/11/2011-30/04/2015. 785.156 €.
- 6 CIP-ICT-PSP-2010-4, 250577 CAALYX-MW, Complete Ambient Assisted Living Experiment – Market Validation Commission of European Communities. Andreu Català Mallofré. (Centre d'Estudis Tecnològics per a l'Atenció a la Dependència i la Vida Autònoma UPC). 01/02/2011-31/01/2014. 79.960 €.
- 7 PI08/90934, Home-based Empowered Living for Parkinson's disease patients INSTITUTO DE SALUD CARLOS III. Joan Cabestany Moncusi. (CENTRE TECNOLÒGIC DE VILANOVA I GELTRU). 01/01/2009-31/12/2012. 312.261,74 €.
- 8 TEC2010-21016, SISTEMA ON-LINE PARA COMPENSACIÓN DE ALTERACIONES DE LA MARCHA EN PERSONAS AFECTADAS DE PARKINSON Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN). Andreu Català Mallofré. (Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial). 01/01/2011-31/12/2011. 8.470 €.
- 9 CEN-2007-2011, INREDIS - Interfaces de relación entre el entorno y las personas con discapacidad CDTI - Proyecto CENIT. Andreu Català Mallofré. (Departamento de Ingeniería Electrónica). 01/01/2007-31/12/2009.
- 10 DPI2006-15630-C02-01, EXODUS. Red de sensores corporales basada en elementos hardware inteligentes para una experiencia optimizada de usuario Gobierno de España. Ministerio de Educación y Ciencia (Mec). Cecilio Angulo Bahón. (Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial). 01/01/2007-31/12/2009. 216.500 €.
- 11 Complete Ambient Assisted Living Experiment (CAALYX) European Commission. Andreu Català Mallofré. (CETpD - Centro de Estudios Tecnológicos para la Atención a la Dependencia y la Vida Autònoma). 15/05/2007-31/12/2008. 112.439 €.

### C.3. Contratos

- 1 BUILDING CAPACITY ON LIDO DEVICES GALWAY-MAYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY. Andreu Català Mallofré. (CENTRE TECNOLÒGIC DE VILANOVA I GELTRU). 17/04/2012-18/10/2012. 20.270 €.
- 2 Projecte WISEL FUND PRIVADA CETEMMSA. Andreu Català Mallofré. (Centre d'Estudis Tecnològics per a l'Atenció a la Dependència i la Vida Autònoma UPC). 01/02/2012-P3Y. 38.000 €.
- 3 ESTUDI DE LA PRESENCIA DE CETACIS I ANÀLISI DEL SOROLL ASSOCIAT A L'AMPLIACIÓ I OPERACIÓ DEL MAGATZEMATGE SOTERRANI DE GAS NATURAL INTECSA-INARSA, S.A.. Andreu Català Mallofré. (CENTRE TECNOLÒGIC DE VILANOVA I GELTRU). 13/01/2011-P7M1D. 20.000 €.
- 4 AJUT PREDOCTORAL UPC-HOSPITAL COMARCAL FUN.HOSP.COM. S.ANTONI ABAD. Andreu Català Mallofré. (Centre d'Estudis Tecnològics per a l'Atenció a la Dependència i la Vida Autònoma UPC). 01/12/2010-P4Y. 25.326,07 €.
- 5 BARRI DE LA INNOVACIO EN LA VIDA AUTÒNOMA (CONVENI DE COL·LABORACIO INTERADMINISTRATIVA) AJUNTAMENT VILANOVA I GELTRU. Andreu Català Mallofré. (Centre d'Estudis Tecnològics per a l'Atenció a la Dependència i la Vida Autònoma UPC). 01/01/2010-P6M. 50.847,46 €.

### C.4. Patentes

Alejandro Rodríguez Molinero; Joan Cabestany Moncusi; Andreu Català Mallofré; Albert Sama Monsonis; César Pavel Gálvez Barrón; Jaume Romagosa Cabús; David Andrés Pérez Martínez; Cecilio Angulo Bahón; Carlos Perez Lopez. US 12/684.813. Method and device for detecting the On and Off states of a Parkinson patient Estados Unidos de América. 01/08/2010. UPC i FHCSAA. UPC i FHCSAA.