

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA

17/5/18

Nombre y apellidos	Fernando Vidal Verdú		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid	orcid.org/0000-0002-5459-8306	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Málaga		
Dpto./Centro	Electrónica/ETSI Industriales		
Dirección	Despacho 2.2.43/ETSI Informática		
Teléfono	952133325	correo electrónico	fvidal@uma.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	9/08/2017
Espec. cód. UNESCO	U2203		
Palabras clave	Diseño electrónico, instrumentación, sensores, rehabilitación		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Físico (rama electrónica)	Sevilla	1988
Doctor (tesis en microelectrónica)	Málaga	1996

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

4 sexenios de investigación (fecha del último sexenio 2014).

25 publicaciones en revistas indexadas, 16 Q1 JCR.

Participante en 8 proyectos del Plan Nacional, 5 como IP, 3 como coordinador. Participante en un proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía.

4 Tesis doctorales en los últimos 5 años

6 Tesis doctorales, 17 Proyectos Fin de Carrera, 5 trabajos de investigación tutelados en el segundo curso de doctorado y 5 trabajos fin de máster.

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

Mi tesis trató sobre implementación microelectrónica de controladores neuro-difusos y fue dirigida por Ángel Rodríguez Vázquez (IMSE-CNM-CSIC). En el contexto de la misma y años posteriores, hago aportaciones en circuitos, algoritmos y arquitecturas para controladores neuro-difusos, y completo el ciclo de diseño (propuesta-simulación-fabricación-test) de cuatro circuitos integrados.

En el año 2003 emprendo nuevas líneas de investigación relacionadas con sensores y displays táctiles. En displays, propongo un actuador termo-neumático que se patenta, y hacemos aportaciones al modelado y al control. En sensores, trabajo en trasladar ideas de los chips de visión a circuitos integrados para pre-procesado de señales táctiles, en especial a la detección del deslizamiento.

Siguen tres proyectos del Plan Nacional (2006, 2009 y 2012) coordinados con un grupo de materiales en CIDETEC (IK4). En este contexto, una primera línea es la propuesta, modelado y caracterización de sensores táctiles. Se trabaja en sensores hechos con materiales basados en polímeros electro-activos sobre placas de circuito impreso, y en tecnologías de screen-printing. También en propuestas y evaluación de sensores capaces de detectar fuerzas tangenciales. Una segunda línea es la propuesta de algoritmos para la corrección de errores en los sensores táctiles, y también la evaluación del impacto de esas fuentes de error a nivel de sistemas. Una tercera línea es la propuesta y diseño de circuitería para acondicionamiento de la señal proveniente de los sensores táctiles. Esto se

ha hecho con microcontroladores y con sistemas on-chip programables (PSoCs), y también con conexión directa de la matriz táctil a una FPGA.

Con un carácter más aplicado, contribuyo al diseño y caracterización de un sensor táctil para un robot de rescate en un proyecto con un grupo de robótica, y especialmente trabajo en un dispositivo de conducción con interfaz hombre-máquina basada en sensores táctiles. El público objetivo preferente son personas mayores o discapacitadas. En el año 2014 se concedió una beca FPU para hacer una tesis doctoral en este campo a Andrés Trujillo León, bajo mi dirección, que se defendió en febrero de 2018 y obtuvo Cum Laude con Mención Internacional. En la actualidad soy IP del proyecto del Plan nacional de la convocatoria RETOS 2015 “Sensores táctiles en sistemas mecatrónicos para salud” en la que se sigue con las líneas anteriores.

He publicado 25 artículos en revistas indexadas, 2 en revistas no indexadas, 7 capítulos de libro (Kluwer, CRC) y más de 60 trabajos en congresos. He participado en 6 proyectos del Plan Nacional, 4 como IP, un proyecto de la Junta de Andalucía y uno de la UMA como IP. Se me han concedido dos patentes, una con examen previo. He hecho dos estancias, de tres meses (Johns Hopkins, USA) y un mes (CEA List, Francia) respectivamente, en el extranjero.

Como docente he enseñado en distintas titulaciones durante más de 25 años, en nivel de doctorado y máster (en Ingeniería Mecatrónica), y en una escuela de verano con la universidad TU Dresde y TU Brno. He dirigido 6 tesis doctorales, 17 Proyectos Fin de Carrera, 5 trabajos de DEA y 5 trabajos fin de máster.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES ÚLTIMOS 5 AÑOS (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

1.- Oscar Oballe-Peinado, Jose Antonio Hidalgo Lopez, Julian Castellanos Ramos, Jose Antonio Sanchez Duran, Rafael Jesus Navas Gonzalez, Jaime Herran, Fernando Vidal Verdu, “FPGA based Tactile Sensor Suite Electronics for Real Time Embedded Processing”. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. **2017**, Volume: PP, Issue: 99. Revista **1 de 58, Q1** en la categoría de Instruments and Instrumentation 2016. Índice JCR.

Índice de impacto 7,168

2.- Julián Castellanos-Ramos, Rafael Navas-González, Iván Fernández y Fernando Vidal-Verdú, “Insights into the Mechanical Behaviour of a Layered Flexible Tactile Sensor”, *Sensors* **2015**, 15(10), 25433-25462; doi:10.3390/s151025433. Revista 11 de 58, **Q1** en la categoría de Instruments and Instrumentation. Índice JCR.

Índice de impacto 2.245

3.- José A. Sánchez-Durán, José A. Hidalgo-López, Julián Castellanos-Ramos, Óscar Oballe-Peinado and Fernando Vidal-Verdú, “Influence of errors in tactile sensors on some high level parameters used for manipulation with robotic hands”, *Sensors* **2015**, 15(8), 20409-20435; doi:10.3390/s150820409. Revista 11 de 58, **Q1** en la categoría de Instruments and Instrumentation. Índice JCR.

Impacto 2,245

4.- Andrés Trujillo León, Fernando Vidal Verdú, Driving Interface Based on Tactile Sensors for Electric Wheelchairs or Trolleys, *Sensors*, Vol 14, pp. 2644-2662, **2014** DOI:10.3390/S140202644. Revista 8 de 57, **Q1** en la categoría Instruments and Instrumentation del JCR.

Índice de impacto 1.95

5.- Oballe-Peinado, Oscar; Vidal-Verdú, Fernando; Sánchez-Durán, José A.; Castellanos-Ramos, Julián; Hidalgo-López, José A., “Smart Capture Modules for Direct Sensor-to-FPGA Interfaces”, *Sensors* **2015**, DOI 10.3390/s151229878, revista 12 de 56, **Q1** de la categoría Instruments and Instrumentation del JCR

6.- Sánchez-Durán, José A.; Vidal-Verdú, Fernando; Oballe-Peinado, Óscar; Castellanos-Ramos, Julián; Hidalgo-López, José A., “A New Model Based on Adaptation of the External Loop to Compensate the Hysteresis of Tactile Sensors”, *Sensors* **2015**, DOI 10.3390/s151026170, revista 12 de 56, **Q1** de la categoría Instruments and Instrumentation del JCR

- 7.- Oballe-Peinado, Óscar; Vidal-Verdú, Fernando; Sánchez-Durán, José A.; Castellanos-Ramos, Julián; Hidalgo-López, José A., "Improved Circuits with Capacitive Feedback for Readout Resistive Sensor Arrays", *Sensors* **2016**, DOI 10.3390/s16020149, revista 12 de 56, **Q1** de la categoría Instruments and Instrumentation del JCR
- 8.- Oballe-Peinado, Óscar; Vidal-Verdú, Fernando; Sánchez-Durán, José A. ; Castellanos-Ramos, Julián; Hidalgo-López, José A., "Accuracy and Resolution Analysis of a Direct Resistive Sensor Array to FPGA Interface", *Sensors* **2016**, DOI 10.3390/s16020181, revista 12 de 56, **Q1** de la categoría Instruments and Instrumentation del JCR
- 9.- Andrés Trujillo-León, Wael Bachtá and Fernando Vidal-Verdú, "Tactile Sensors Based Steering as a Substitute of the Attendant Joystick in Powered Wheelchairs", *Transactions On Neural Systems and Rehabilitation Engineering* (**Q1** JCR), mayo **2018** DOI 10.1109/TNSRE.2018.2838326

C.2. Proyectos

1. Referencia del proyecto: TEC2015-67642-R. Convocatoria 2015
Título: Sensores Táctiles en Sistemas Mecatrónicos para Salud
Investigador principal: Fernando Vidal Verdú
Entidad financiadora: Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica
Duración: 01/01/2016-31/12/2019
Financiación recibida (en euros): 143.990,00 euros
Estado del proyecto o contrato: concedido
2. Referencia del proyecto: TEC2012-38653-C02-01. Convocatoria 2012
Título: Instrumentación Táctil y Asistencia a Dependientes
Investigador principal: Fernando Vidal Verdú
Entidad financiadora: Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica
Duración: 01/01/2013-31/12/2015
Financiación recibida (en euros): 97695 euros
Estado del proyecto o contrato: concedido
3. Referencia del proyecto: TEC2009-14446-C02-01. Convocatoria 2009
Título: Diseño y Aplicación de Sensores Inteligentes Basados en Principios Piezorresistivos
Investigador principal: Fernando Vidal Verdú
Entidad financiadora: Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica
Duración: 01/01/2010-31/06/2013
Financiación recibida (en euros): 105.632,99 euros
Estado del proyecto o contrato: concedido

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

1. Referencia del proyecto: 8.06/5.65.4454-OTRI UMA
Título: Proyecto Técnico para la Realización de un Sistema de Monitorización del Laboratorio de Condensadores de DC
Investigador principal: Fernando Vidal Verdú
Entidad financiadora: EPCOS ELECTRONIC COMPONENTS, S.A.U.
Duración: 13/07/2015-12/07/2016
Financiación recibida (en euros): 18.252,85 euros
Estado del proyecto o contrato: concedido

C.4. Patentes

1.-Autores: Vidal-Verdu, Fernando; Trujillo-león, Andrés; Navas-Gonzalez, Rafael Jesus; Hidalgo-López, José Antonio; Castellanos-Ramos, Julian; Oballe-Peinado, Oscar; Sánchez-Durán, José Antonio.

Referencia: ES 2 394 994 B2.

Título: Dispositivo de conducción asistida.

España. 2014. Universidad de Málaga.

Concedida con examen previo

C.5. Tesis doctorales dirigidas

TÍTULO: Haptic Interface Based on Tactile Sensors for Assistive Devices

DOCTORANDO: Andrés Trujillo León

CODIRECTOR: Wael bachta, ISIR, Universidad Pierre y Marie Curie, París, Francia

UNIVERSIDAD: Universidad de Málaga

AÑO DE LECTURA: 2018

CALIFICACIÓN: Sobresaliente Cum Laude, Mención Internacional

TÍTULO: Caracterización, Modelado y Diseño de Sensores Táctiles Piezorresistivos

DOCTORANDO: Julián Castellanos Ramos

CODIRECTORES: Rafael Navas González

UNIVERSIDAD: Universidad de Málaga

AÑO DE LECTURA: 2016

CALIFICACIÓN: Sobresaliente Cum Laude

TÍTULO: Aportaciones al Hardware para Sensores Táctiles Inteligentes basados en FPGAs

DOCTORANDO: Óscar Oballe Peinado

CODIRECTORES: José Antonio Hidalgo López

UNIVERSIDAD: Universidad de Málaga

AÑO DE LECTURA: 2016

CALIFICACIÓN: Sobresaliente Cum Laude

TÍTULO: Propuesta y Evaluación de Algoritmos para la Corrección de Errores en Sensores Táctiles

DOCTORANDO: Óscar Oballe Peinado

CODIRECTORES: José Antonio Hidalgo López

UNIVERSIDAD: Universidad de Málaga

AÑO DE LECTURA: 2016

CALIFICACIÓN: Sobresaliente Cum Laude

C.6. Premios

Primer accésit de 25 publicaciones pre-seleccionadas en el premio IBIMA-DIVULGA del Instituto de Investigación Biomédica de Málaga a la mejor publicación de 2017