

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	28/01/2016
Nombre y apellidos	Víctor Fernando Muñoz Martínez		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid		

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Málaga		
Dpto./Centro	Ingeniería de Sistemas y Automática. E.T.S. Ing. Industriales		
Dirección	Edificio de Ingenierías. C/Dr. Ortiz Ramos, s/n. MÁLAGA - 29071		
Teléfono	670947928	correo electrónico	<a href="mailto:vfgmm@uma.es">vfgmm@uma.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	18/11/2009
Espec. cód. UNESCO	3311.01		
Palabras clave			

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Diplomado en Informática	Universidad de Málaga	1989
Licenciado en Informática	Universidad de Málaga	1990
Doctorado en Informática	Universidad de Málaga	1995

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

- Sexenios de investigación en los tramos 1994-1999, 2000-2005 y 2006-2014.
- Tesis dirigidas: 8
- Citas totales: 32 citas de los artículos publicados en los últimos 10 años.
- Publicaciones en primer cuartil Q1: 3 en los últimos 10 años

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

El historial del investigador se ha centrado en la robótica móvil y quirúrgica. Fundó el grupo de robótica médica de la Universidad de Málaga en 1998 y su actividad ha sido financiada por Proyectos de los Fondos de Investigación Sanitaria del ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y por el Ministerio de Economía y Competitividad. En estos proyectos el candidato ha actuado como investigador principal y ha obtenido uno de sus principales logros: llevar a la clínica humana un robot asistente quirúrgico para cirugía laparoscópica. Se han licenciado las cuatro patentes que afectan al robot quirúrgico, una de ellas de extensión internacional. Otros logros no relacionado con la robótica quirúrgica lo han constituido el desarrollo en 1994 de un robot móvil para operar en invernaderos, que apareció en la portada de la revista IEEE Robotics and Automation Magazine, y el diseño y construcción de un goniofotómetro para caracterización de luminarias, con una configuración novedosa que ha dado lugar a una patente en explotación. Ha participado en 16 proyectos de investigación de convocatorias públicas, de los cuales ha sido el investigador principal en 7 de ellos. Fruto de esta actividad, se contabilizan 7 capítulos de libros con 8 citas, 18 revistas con 49 citas, 57 congresos internacionales con 82 citas y 43 congresos nacionales (índice H=6). Asimismo, este conocimiento ha derivado en 15 contratos de transferencia de tecnología. La investigación desarrollada se encuentra protegida mediante 8 patentes de invención de las cuales 5 se encuentran en explotación y una extendida internacionalmente. La valoración de la investigación y transferencia desarrollada viene dada por 3 sexenios de investigación, 4 tramos del complemento autonómico de la Junta de Andalucía, un premio SPIN-OFF de la Universidad de Málaga y el premio “Día de Andalucía”.

En docencia, ha impartido y sido responsable de diez asignaturas distintas desde el comienzo como profesor asociado a tiempo completo. Ha dirigido 12 proyectos fin de carrera en la E.T.S.I. Informática y otros 10 en la E.T.S.I. Industriales, de los cuales tres han sido premiados en la mencionada escuela. El nexo entre la investigación y la docencia se ha materializado en la dirección de 8 tesis doctorales (tres de robótica móvil de las cuales han surgido 24 publicaciones con 50 citas, y 5 tesis sobre robótica quirúrgica con 20 publicaciones y 53 citas).

En cuanto a gestión, a nivel departamental ha ocupado los cargos de secretario y de director además de participar en las distintas comisiones de este ámbito. Se destaca de esta etapa la realización de un reglamento para la docencia, la negociación de plazas de profesorado para el departamento, la coordinación de la docencia y actividades para promover la titulación de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial. Posteriormente a nivel universitario ha ocupado el cargo de Director de Secretariado de OTRI y Centros de I+D, Director de Secretariado de Transferencia Tecnológica e Investigación y Director de Secretariado de Investigación y Transferencia. De este modo. Asimismo, mediante la presentación de sendos proyectos al Ministerio de Educación y Ciencia, ha creado las oficinas de gestión de proyectos europeos (bajo el paraguas de Eurociencia) y la de divulgación científica (convocatoria de FECYT). Actualmente ocupa el puesto de Vicerrector de Proyectos Estratégicos.

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

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

- E. Bauzano, B. Estebanez, I.Garcia-Morales,V.F. Muñoz “Planning Automatic Surgical Tasks for a Robot Assistant” Motion and Operation Planning of Robotic Systems. Volumen 29, pp 193-220, 2015. DOI 10.1007/978-3-319-14705-5\_7
- E. Bauzano-Núñez; M.B. Estebanez-Campos; I. García-Morales; V.F. Muñoz-Martínez. “Collaborative Human-Robot System for HALS Suture Procedures”. IEEE Systems Journal Special Issue on Systems-related topics in Robotics & Automation for human health, DOI: 10.1109/JSYST.2014.2299559, January 2014.
- Carlos Rodriguez Guerrero, Juan Carlos Fraile Marinero, Javier Perez Turiel, Victor Muñoz. “Using “human state aware” robots to enhance physical human–robot interaction in a cooperative scenario”. International Journal on Computer Methods and Programs in Biomedicine, vol. 112, pp. 250-259. Elsevier, 2013. DOI: 10.1016/j.cmpb.2013.01.017.
- E. Bauzano, P. delSaz-Orozco, I. Garcia-Morales, V.F. Muñoz. “A minimally invasive surgery robotic assistant for HALS–SILS techniques”. International Journal on Computer Methods and Programs in Biomedicine, vol. 112, pp. 272-283. Elsevier 2013. DOI: 10.1016/j.cmpb.2013.01.017.
- Carlos Jesús Pérez-del-Pulgar, Raquel Cedazo, Juan Cabello, Esteban González, Víctor F Muñoz, Fernando Serena, María C López, Fernando Ibáñez, Francisco M Sánchez, Alberto Castro, Ronan Cunniffe. “GLORIA: The First Free Access e-Infrastructure of Robotic Telescopes for Citizen Science”, vol. 112, pp. 206-293. Advances in Information Systems and Technologies. Springer Berlin Heidelberg 2013. DOI: 10.1007/978-3-642-36981-0\_28.
- I. Rivas-Blanco, E. Bauzano-Núñez, M. Cuevas-Rodríguez, P. delSaz-Orozco, V.F. Muñoz-Martínez. “Force-Position Control for a Miniature Camera Robotic System for Single-Site Surgery”. IEEE/RSJ International Conference on Robots and Systems (IROS 2013), pp. 3065-3070. ISBN: 978-1-4673-6357-0. Tokio, Japón. Noviembre 2013.
- B. Estebanez, P. del Saz-Orozco, I. García-Morales, V.F. Muñoz. “Interfaz Multimodal para un Asistente Robótico Quirúrgico: Uso de Reconocimiento de Maniobras Quirúrgicas”. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial, vol. 8, pp. 24-34. Comité Español de Automática. ISSN: 1697-7912. Abril, 2011.
- M.B. Estebanez-Campos, E. Bauzano-Núñez, V.F. Muñoz-Martínez. “Surgical Tools Pose Estimation for a Multimodal HMI of a Surgical Robotic Assistant”. IEEE/RSJ International Conference on Robots and Systems (IROS 2011), pp. 2121-2126. ISBN: 978-1-61284-455-8. San Francisco, California, Estados Unidos. Septiembre 2011.
- E. Bauzano-Núñez, V.F. Muñoz-Martínez, I. García-Morales. “Auto-guided movements on minimally invasive surgery for surgeon assistance”. IEEE/RSJ International Conference on Robots and Systems (IROS 2010), pp. 1843-1848. ISBN: 978-1-4244-6676-4. Taipei, Taiwan. Octubre 2010.
- M.B. Estebanez-Campos, G. Jiménez-Ruiz, V.F. Muñoz-Martínez, I. García-Morales, E. Bauzano-Núñez, J. Molina. “Minimally Invasive Surgery Maneuver Recognition Based on Surgeon’s Model”. IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2009), pp. 5522-5527. ISBN: 978-1-4244-3804-4. St. Louis, Missouri, Estados Unidos. Octubre 2009.

- V.F. Muñoz, J. Serón Barba, J.M. Gómez-de-Gabriel, J. Fernández-Lozano, A. García-Cerezo (2006). Double reflection goniophotometer. Metrologia, Volumen: 43, Páginas: 185, 194, Febrero, 2006. Bureau International des Poids et Mesures. ISSN 0026-1394.

## **C.2. Proyectos**

- DPI2013-47196-C3-1-R “ROBOTIZED HALS”. Robot colaborativo para cirugía laparoscópica asistida por la mano. MINECO, 2014-2016 Universidad de Málaga, Universidad Miguel Hernández y Universidad de Valladolid. Investigador principal: Víctor F. Muñoz Martínez (Universidad de Málaga). Cuantía de la subvención: 140.000€. Participación: Investigador principal.
- GLORIA: Global Robotic telescope Intelligent Array. Seventh Framework Programme: FP7-INFRASTRUCTURES-2011-2. GA: 283783. Consorcio 13 participantes, 2011-2014. Investigador coordinador: Francisco M. Sánchez Moreno (Universidad Politécnica de Madrid). Cuantía de la subvención: 318,221.00. Participación: Investigador responsable de la Universidad de Málaga.
- Plataforma Robotizada Para La Asistencia En Técnicas Notes/Sils. CICYT. Ministerio de Innovación y Ciencia (DPI2010-21126-C03-01), 2011-2013. Universidad de Málaga, Universidad Miguel Hernández e Instituto CARTIF. Investigador principal: Víctor F. Muñoz Martínez (Universidad de Málaga). Cuantía de la subvención: 326.700 €. Participación: Investigador principal.
- P07-TEP-2897. Robot autónomo para cirugía mínimamente invasiva. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía, 2007-2011. Investigador principal: Víctor F. Muñoz Martínez (Universidad de Málaga). Cuantía de la subvención: 379.618€. Participación: Investigador principal.
- DPI2007-62257. Robot quirúrgico autoguiado para cirugía mínimamente invasiva en solitario. CICYT. Ministerio de Educación y Ciencia, 2007-2010. Investigador principal: Víctor F. Muñoz Martínez (Universidad de Málaga). Cuantía de la subvención: 218.000€. Participación: Investigador principal.
- PI-021708. Sistema robótico modular para cirugía mínimamente invasiva. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2003-2006. Investigador principal: Víctor F. Muñoz Martínez (Universidad de Málaga). Cuantía de la subvención: 112.355€. Participación: Investigador principal.

## **C.3. Contratos**

- Desarrollo del Robot Quirúrgico BROCA. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Hospital Reina Sofía, Universidad de Córdoba, Tecnalia y Universidad de Málaga. 2013-2015. Investigador responsable por parte de la Universidad de Málaga. Cuantía: 391.222€.
- Sistema de emergencias extra hospitalaria. Contrato entre ITURRI S.A. y Universidad de Málaga, 2008-2009. Investigador responsable. Cuantía: 55.000€.
- Diseño y desarrollo de la electrónica y de su sistema de control de la cama para prevención de úlceras por presión (patente P200502159). Contrato OTRI número: 8.06/5.56.2797. Contrato entre INDUVAR S.A. y Universidad de Málaga, 2006-2007. Investigador responsable.
- Colaboración para la explotación de resultados del proyecto FEDER "Goniofómetro para caracterización de luminarias y cálculo automático del flujo luminoso", mediante ensayos a terceros, consistentes en medidas de flujo luminoso de luminarias. Contrato entre Centro de las Tecnologías de las Comunicaciones (CETECOM) y Universidad de Málaga, 2006-2007. Investigador responsable.
- Concesión de Licencia para la fabricación, el uso, la explotación y la comercialización de las patentes generadas. Contrato entre SENER S.A. y Universidad de Málaga, 2007. Investigador responsable.
- Fabricación y comercialización de dos unidades del sistema robótico para cirugía. Contrato entre SENER S.A. y Universidad de Málaga, 2007. Investigador responsable.
- Estudio sobre la viabilidad de los sistemas robóticos para cirugía desarrollados por el Grupo de investigación, así como sobre la patentabilidad de los resultados. Contrato entre SENER S.A. y Universidad de Málaga, 2006. Investigador responsable.

#### **C.4. Patentes**

- Jesús Gómez de Gabriel, Victor F. Muñoz-Martínez, William Harwin. “Dispositivo Endoscópico Magnético”. Solicitud , 30/12/2012, España. Entidad titular: Universidad de Málaga.
- García-Cerezo A.; Martínez-Rodríguez J.L.; Morales-Rodríguez J; Mandow A.; Gomez-de-Gabriel J.; Seron-Barba J; Reina-Terol A; Pequeño-Boyer A; Muñoz-Martínez V.F.; Fernández-Lozano J. “All-terrain robot system comprising a multiple-articulation manoeuvring arm, and control and sensor elements which are removable while remaining functional”. Solicitud WO2009074704, 18/06/2009, España. Entidad titular: Universidad de Málaga.
- J. C. Álvarez Cortes, P. L. Garrido Cano, I. García Morales, C. Quero González, V.F. Muñoz Martínez, M. R. Medina del Pozo, I. Pérez Irialte, I. Trujillo Liñán. “Sistema de seguridad para el control de uso de equipos de protección laboral individual”. Solicitud 009900173, 23/05/2008, España. Entidad titular: Universidad de Málaga.
- V.F. Muñoz, I. García Morales, J. Fdez Lozano, J. Gómez de Gabriel, A. García Cerezo, C. Pérez del Pulgar, J. Serón Barba, F. Domínguez Fdez, C. Vara Thorbeck, R. Toscano. “Robotics system for assisting minimally-invasive surgery, which can position a surgical instrument in response to orders from a surgeon, is not attached to the operating table and does not require pre-calibration of the insertion point.” Solicitud WO 2008/012386 A1, 31/01/2008, Europa/Japón/América. Entidad titular: Universidad de Málaga. Explotación SENER Ingeniería y Sistemas S.A.
- V.F. Muñoz, I. García Morales, J. Fdez Lozano, J. Gómez de Gabriel, A. García Cerezo, C. Pérez del Pulgar, J. Serón Barba, F. Domínguez Fdez, C. Vara Thorbeck, R. Toscano. “Sistema robótico de asistencia a la cirugía mínimamente invasiva capaz de posicionar un instrumento quirúrgico en respuesta a las órdenes de un cirujano sin fijación a la mesa de operaciones ni calibración previa del punto de inserción.”. Solicitud PCTES2007000442, 18/07/2007, España. Entidad titular: Universidad de Málaga. Explotación SENER Ingeniería y Sistemas S.A.
- I. Rivas Blanco, V.F. Muñoz Martínez, P. Del Saz-Orozco Huang, I. García Morales, M. Cuevas Rodríguez, B. Estebanez Campos, E. Bauzano Núñez. “Sistema robótico de asistencia a la cirugía mínimamente invasiva de puerto único con mecanismo de orientación activa capaz de acomodar su movimiento a la anatomía de la pared abdominal” Solicitud P201400773. Entidad titular: Universidad de Málaga.

#### **C.5. Premios**

- La patente "Sistema robótico de asistencia a la cirugía mínimamente invasiva capaz de posicionar un instrumento quirúrgico en respuesta a las órdenes de un cirujano sin fijación a la mesa de operaciones ni calibración previa del punto de inserción" ha sido ganadora del premio a la mejor patente de la Universidad de Málaga en 2007 (INVENTUM 2007).
- Premio día de Andalucía al grupo de investigación "Robot Quirúrgico" 28 de febrero de 2007, por el diseño, construcción y la realización de pruebas clínicas con el asistente robótico desarrollado en el marco de los proyectos FIS-00/0050-02 y PI-021708
- Premio SPIN-OFF de la Universidad de Málaga al proyecto de empresa "Española de Robótica Médica" en 2002 y al proyecto de empresa "Tecnolex" en 2008.

#### **C.6. Tareas de Evaluación**

- Evaluador de la ANEP en proyectos del Plan Nacional en la Ponencia de Diseño y Producción Industrial y en la modalidad de Transferencia de Tecnología.
- Editor Asociado para Europa del International Conference on Intelligent Robots (IROS) del IEEE.

#### **C.7. Gestión**

Labores de gestión universitaria desde 1995 pasando por los cargos de Secretario de Departamento, director de departamento, Director de la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación, Director de Secretariado de Investigación y Transferencia, Asesor de la Rectora para el Campus de Excelencia Internacional y Vicerrector de Proyectos Estratégicos cargo que ocupa en la actualidad.