

# Víctor Manuel Muñoz Berti

C/Doñana 5, 3-C  
El Astillero 39610 Cantabria, España  
Teléfono: 690-660-374  
Correo electrónico: [victorm@marshland.es](mailto:victorm@marshland.es)

Fecha de nacimiento: 11 de febrero de 1987—Santander, España  
Nacionalidad: Española

## Posición actual

*Ingeniero de diseño software/hardware*, TEDESYS Global, S.L.  
Diseño e implementación de un sistema de visión estéreo.

## Áreas de interés

Óptica, nanofotónica, diseño y verificación de circuitos microelectrónicos, diseño de sistemas embebidos, programación de computadores, simulación computacional de sistemas físicos, geometría diferencial.

## Educación formal

- 2003-2005 BACHILLER, modalidad de Ciencias de la naturaleza y de la salud, IES Muriedas.  
CALIFICACIÓN: Matrícula de honor.
- 2005-2010 INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES, Universidad de Cantabria.  
PROYECTO FIN DE CARRERA: *Sensor desechable y de bajo coste en fibra óptica de plástico basado en resonancia de plasmón superficial en interfaces metal-dieléctrico*. CALIFICACIÓN: Matrícula de honor (10).
- 2007-2010 LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS, Universidad de Cantabria (*no finalizada*).

## Puestos ocupados

- 2008,2009 Becario de iniciación a la investigación, Grupo de magnetoplasmonica, Instituto de Microelectrónica de Madrid (IMM – CSIC), Madrid, España.
- 2008-2010 Estudiante investigador, Grupo de ingeniería fotónica, Universidad de Cantabria, España.

## Becas y premios

2001	Mención especial en la V Olimpiada regional de matemáticas para estudiantes de 4º de la E.S.O.
2005	Vencedor del certamen literario del IES Muriedas, en la modalidad de prosa.
2006-2010	Becario del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

## Líneas de investigación

2005-2008	Colaboración con el Grupo de ingeniería microelectrónica de la Universidad de Cantabria, consistente en el estudio de la implementación de Linux en un sistema embebido, basado en un microprocesador ARM. El primer paso consistió en la compilación y depuración de programas de prueba (principalmente codificados en C, con pequeñas secciones en ensamblador), probando tanto la arquitectura ARM en sí misma como los periféricos disponibles en la placa de desarrollo, sirviendo además de toma de contacto con el <i>toolchain</i> de compilación cruzada. Basándonos en los conocimientos adquiridos estudiamos Linux como sistema operativo embebido para una plataforma basada en ARM, a través de la ejecución de un kernel $\mu$ Clinux sobre un simulador del conjunto de instrucciones de ARM.
2008-2009	Simulación de estructuras magnetoplasmónicas usando el formalismo de matriz de <i>scattering</i> . Trabajo en una implementación basada en matriz de <i>scattering</i> capaz de manejar tanto capas nanoestructuradas como efectos magneto-ópticos, con aplicación al aumento de la respuesta de materiales magneto-ópticos a través de la excitación de plasmones superficiales. Estudiamos una modificación del código, apropiada para el estudio de estructuras periódicas cuasi-1D ( <i>gratings</i> ), aplicada al estudio del fenómeno conocido como supertransmisión, y, especialmente, el uso de materiales magneto-ópticos para modular tal efecto.
2009-presente	Estudio de la excitación de plasmones superficiales polaritones empleando una variación del método de Kretschmann, basada en la propagación de luz en el seno de una fibra óptica de plástico. Desarrollamos un modelo para la propagación de luz en una fibra óptica plástica curvada, teniendo en cuenta tanto el efecto de una curvatura elevada —comparada con el diámetro de la fibra— como el pulido llevado a cabo para hacer posible la evaporación de una capa de oro en una superficie plana. Resultados experimentales confirmaron la existencia de un plasmón superficial en la intercara guíaonda-aire, abriendo la posibilidad de desarrollar dispositivos plasmónicos basados en esta configuración.
2010-presente	Modelado y diseño de amplificadores y láseres en fibra basados en el efecto Raman. El modelo desarrollado es capaz de predecir con precisión el comportamiento de varias configuraciones de amplificadores y láseres, incluyendo, entre otras, configuraciones poco comunes, como los láseres en anillo, o dispositivos basados en fibras calcogenadas. Actualmente estamos modelando el efecto de la polarización en el rendimiento de amplificadores y láseres basados en efecto Raman; también estamos estudiando la posibilidad de aplicar el modelo a la caracterización de su estabilidad. El objetivo es desarrollar una herramienta de ayuda al diseño de dispositivos Raman en fibra, con la posibilidad de extender el formalismo al estudio de otros tipos de fenómenos no lineales, como el <i>scattering</i> estimulado de Brillouin, y otras tecnologías de amplificación, como los amplificadores basados en fibra dopada con Erblio.

## Publicaciones y conferencias

### ARTÍCULOS EN CONFERENCIAS

- 2010 V. M. Muñoz-Berti, A. C. López-Pérez, B. Alén, J. L. Costa-Krämer, A. García-Martín, M. Lomer, J. M. López-Higuera, *Low cost plastic optical fiber sensor based on surface plasmon resonance*, IV European Workshop on Optical Fibre Sensors (Porto, Portugal, 8-10 septiembre 2010).
- 2010 A. Quintela, J. M. Lázaro, M. A. Quintela, J. Mirapeix, V. Muñoz-Berti, J. M. López-Higuera, *Angle transducer based on fiber Bragg gratings able for tunnel auscultation*, IV European Workshop on Optical Fibre Sensors (Porto, Portugal, 8-10 septiembre 2010).

### POSTERS EN CONFERENCIAS

- 2010 Ana C. López-Pérez, Víctor M. Muñoz-Berti, Mauro Lomer, José Miguel López-Higuera, Benito Alén, Antonio García-Martín, José Luis Costa-Krämer, *Surface plasmon resonance in plastic optical fiber sensors: gold film orientation and thickness dependencies*, II Conferencia Española de Nanofotónica (Segovia, Spain, 15-18 junio 2010).
- 2010 V. M. Muñoz-Berti, A. C. López-Pérez, B. Alén, J. L. Costa-Krämer, A. García-Martín, M. Lomer, J. M. López-Higuera, *Low cost plastic optical fiber sensor based on surface plasmon resonance*, IV European Workshop on Optical Fibre Sensors (Porto, Portugal, 8-10 septiembre 2010).
- 2010 A. Quintela, J. M. Lázaro, M. A. Quintela, J. Mirapeix, V. Muñoz-Berti, J. M. López-Higuera, *Angle transducer based on fiber Bragg gratings able for tunnel auscultation*, IV European Workshop on Optical Fibre Sensors (Porto, Portugal, 8-10 septiembre 2010).
- 2010 V. M. Muñoz-Berti, A. C. López-Pérez, B. Alén, J. L. Costa-Krämer, A. García-Martín, M. Lomer, J. M. López-Higuera, *Low cost, single-use plastic optical fiber sensor based on surface plasmon resonance in metal-dielectric interfaces: theory and experiments*, RIAO-OPTILAS 2010 (Lima, Perú, 20-24 septiembre 2010).

## Conocimiento de idiomas

CASTELLANO, lengua materna.

INGLÉS, nivel alto oral y escrito.

First Certificate in English (FCE), University of Cambridge – Council of Europe Level B2.

Certificate in Advanced English (CAE), University of Cambridge – Council of Europe Level C1.

Actualmente preparando el Certificate of Proficiency in English (CPE).

FRANCÉS, nivel elemental.

## Formación específica

### ESPECIALIZACIÓN EN MICROELECTRÓNICA

2008–2010

Diseño y verificación de circuitos integrados digitales, principalmente usando plataformas basadas en FPGA.

Diseño de circuitos integrados analógicos *full-custom*.

Diseño de sistemas embebidos, especialmente del tipo *system on chip* (SoC); junto al diseño y depuración de programas en C, creamos aceleradores hardware para tareas específicas en VHDL, analizando el incremento de rendimiento introducido.

### CURSOS ESPECÍFICOS

2010

Webinars de AMD: “OpenCL Programming Webinar Series” —creación de programas con paralelismo de datos en GPUs usando OpenCL.

## Otras habilidades

### LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Amplia experiencia en C/C++, Python, PHP, Ada y BASIC.

Conocimientos avanzados de VisualLISP y ensamblador MIPS.

Conocimientos básicos de Perl, Ruby, Java, FORTRAN y Objective-C.

### ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Windows, Linux (SuSE, Debian, Ubuntu, Fedora), \*BSD (OpenBSD, FreeBSD, NetBSD), Solaris, Plan9, QNX RTP.

### SOFTWARE CIENTÍFICO

PAQUETES COMERCIALES: MATLAB (incluyendo alternativas libres, como Scilab y Octave), Mathematica, Lumerical (simulación electromagnética basada en el método FDTD).

BIBLIOTECAS DE PROGRAMACIÓN: BLAS, LAPACK, GSL, MPFR, SciPy; varias bibliotecas de propósito específico, principalmente para resolver sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias (COLSYS/COLNEW, COLDAE, ACDC).

VISUALIZACIÓN DE DATOS: Grace, OpenDX, Origin.

### DISEÑO Y VERIFICACIÓN DE CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS

DISEÑO: Spice (analógicos), VHDL (digitales).

VERIFICACIÓN: PSL.

### ECAD

DISEÑO DE CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DIGITALES BÁSICOS: OrCAD.

DISEÑO Y VERIFICACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES: Xilinx ISE, Altera Quartus, Mentor Graphics ModelSim.

DISEÑO *front to back*: Cadence.

DISEÑO DE CIRCUITOS DE RF Y MICROONDAS: Agilent GENESYS, Agilent ADS, Microwave Office, MMICAD.

#### DESARROLLO WEB

Experiencia desarrollando e implementando aplicaciones y servicios web.

INTERFACES DE USUARIO: Amplia experiencia en el uso de estándares W<sub>3</sub>C: HTML<sub>4</sub>, XHTML, HTML<sub>5</sub>, CSS.

CREACIÓN DE SITIOS WEB DINÁMICOS: Desarrollo de sitios web dinámicos tanto desde el punto de vista del cliente (JavaScript) como del servidor, usando principalmente software libre: Django y otros frameworks, generalmente basados en Python; MySQL y PostgreSQL como bases de datos relacionales; Apache y Nginx como servidores web.

Experiencia con bases de datos NoSQL, principalmente desarrollando aplicaciones web basadas en la base de datos orientada a documentos MongoDB.

#### SISTEMAS DE COMPOSICIÓN DE DOCUMENTOS

Amplia experiencia en el uso de los sistemas de composición de documentos L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X y X<sub>E</sub>L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X.