

## CURRICULUM VITAE

### INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre  
Fecha de Nacimiento  
Número de cédula  
Dirección de Domicilio  
Teléfono  
Correo Electrónico  
Nacionalidad

**PEDRO FERNANDO ESCUDERO VILLA**  
**15/01/1982**  
**0603612524**  
**AV. LEOPOLDO FREIRE, 27, RIOBAMBA**  
**0994667184**  
[fernandek@gmail.com](mailto:fernandek@gmail.com)  
Ecuatoriana



### FORMACIÓN ACADÉMICA

- Octubre, 2015 – Septiembre 2019
- Septiembre, 2012 – Junio, 2013
- Septiembre, 2011 – Julio, 2013
- Octubre, 2002 – Agosto, 2008

#### **PhD en Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones**

Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, Grupo de Aplicaciones Biomédicas (GAB, IMB-CNM), España

**Tesis:** Desarrollo de Sensores/Biosensores nano-mecánicos con respuesta colorimétrica.

**Master en Ingeniería Biomédica**, Universidad Politécnica de Madrid, España.

**Área de trabajo e investigación:** Bioinstrumentación y nanotecnología usada en ensayos de hipertermia óptica con nanopartículas de oro.

**Master en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática**, Universidad Carlos III de Madrid, España.

**Área de trabajo e investigación:** Espectroscopía optoacústica usada para caracterizar elementos de contraste en tomografía (nanopartículas de gadolinio y nanotubos de carbono).

**Ingeniero en Electrónica y Computación**, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba - Ecuador.

**Investigación y tesis de grado:** Programación de Ethernet embebido para controlar un motor DC.

### EXPERIENCIA ACADÉMICA Y PROFESIONAL

- Noviembre, 2020 – Marzo 2021
- Octubre, 2019 – Marzo, 2020
- Octubre, 2015 – Septiembre 2019

**Docente Investigador** a tiempo completo, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato-Ecuador.

**Áreas:** Tutor del curso de Redacción Académica-Científica, Responsable de la coordinación de publicación de la Facultad de Ingeniería y Tecnologías de la Información.

**Investigación:** Optimización de la sensibilidad de biosensores mecanocrómicos mediante simulaciones numéricas.

**Docente** ocasional a tiempo completo, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba-Ecuador.

**Asignaturas:** Análisis Matemático 1, Geometría plana y trigonometría, Dibujo asistido por computadoras (Autocad, solidworks, usados en diagramación de sólidos).

**Investigador** de doctorado, Instituto de Microelectrónica de Barcelona (IMB-CNM, CSIC), Barcelona, España.

**Descripción de trabajo realizado:** Aquí trabajé en el diseño, fabricación y validación

• Enero, 2014 – Agosto, 2015

• Septiembre, 2013 – Agosto, 2015

## HABILIDADES Y COMPETENCIAS

### • CURSOS

Octubre 11 – 15, 2021  
Noviembre, 10 al 28, 2020

Octubre, 19-23, 2020

Marzo 2020 – Mayo 2020

Octubre 2018 – Enero 2019

Enero 2018 – Febrero 2018

### • IDIOMAS

## HABILIDADES ORGANIZACIONALES

## REFERENCIAS

de biosensors nanomecánicos con respuesta colorimétrica desarrollados en sala blanca (nanofabricación), laboratorio de química, y evaluaciones mediante protocolos de biofuncionalización antígeno-anticuerpo.

**Asistente de Investigación**, Escuela de Física Y Matemática, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador

**Descripción de trabajo realizado:** En esta parte trabajé esencialmente programando scripts en Amber bajo Linux para realizar cálculos de dinámica molecular de moléculas anticongelantes (Biofísica Computacional).

**Docente** ocasional a tiempo completo, Escuela de Física y Matemática, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador.

**Asignaturas:** Física Computacional (Programación de scripts para simulación moleculares bajo linux), Simulación Matemática (Simulación de modelos matemáticos y estadísticos en Matlab y RStudio), Simulaciones FEM de Biomateriales para prótesis, Técnicas de adquisición y procesamiento de imágenes y señales neuronales en Matlab (Neurociencia)'

**Materiales, Nanomateriales y Ambiente**, ESPOCH, (20 horas)

**Capacitación** del Primer Concurso de Dispositivos Biomédicos, Universidad Yachay Tech, módulo I, II, y III (45 horas)

**Catalizadores y nanocatalizadores, técnicas de caracterización y aplicaciones**, ESPOCH, (40 horas)

**Writing in the Sciences**, Stanford University (Coursera, 8 semanas)

**Experto en Python:** Desarrollo de Aplicaciones Hacking & Forensic, Euroinova Formación (200 horas)

**Philosophy and the Sciences:** Introduction to the Philosophy of Physical Sciences, The University of Edinburgh (Coursera) (4 semanas)

**ESPAÑOL [ NATIVO ]**

**INGLES [ IELTS 2019, B2 ].**

Profesor-tutor de Proyecto de Vinculación con la Sociedad, Ingeniería Ambiental (6 meses).

Coordinador de Seguimiento a Graduados, Ing. Ambiental UNACH (6 meses).

Miembro y fundador del capítulo estudiantil de la Sociedad Americana de Óptica (OSA – ESPOCH, 2015).

Miembro de la IEEE desde el 2006 a la actualidad

Becario Senescyt (Master y PhD. 2011 - 2019)

Dr. Gonzalo Samaniego ([nsamaniego@unach.edu.ec](mailto:nsamaniego@unach.edu.ec), 0997057235)

Dr. Rubén Rumipamba ([rdrz83@gmail.com](mailto:rdrz83@gmail.com), 0998926355)

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

2021 (12 meses)	Optimización de la sensibilidad de sensores mecanocrómicos (UTI, Ecuador), <b>Cargo</b> . Director de Proyecto.
2017-2019 (3 años)	Desarrollo de sensores mecanocrómicos con respuesta cromática para detección rápida de perfiles de citoquinas inflamatorias en uveítis (Plan Nacional 2015: DPI2015-68917-R, España), <b>Cargo</b> . Investigador
2017-2019 (2 años)	Lentes de contacto de color variable para la monitorización de Glaucoma (Explora Ciencia y Tecnología 2015: DPI2015-72948-EXP, España). <b>Cargo</b> . Investigador
2014-2015 (18 meses)	Utilización de software de Biofísica Computacional para el estudio de conformaciones de biopolímeros, Proyecto Prometeo Senescyt-Ecuador. <b>Cargo</b> . Contraparte técnica y Auxiliar de investigación

## LISTA DE PUBLICACIONES Y PARTICIPACION EN CONGRESOS

Scopus ID: 57195150115

November 2021	<b>Pedro Escudero</b> , Ferran Pujol-Vila, Pau Güell-Grau, Carlos Pascual-Izarra, Rosa Villa, Mar Alvarez, "Direct color observation of light-driven molecular conformation-induced stress", Small Methods, DOI: 10.1002/smt.202101283, <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smt.202101283">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smt.202101283</a> , ( <b>Scopus</b> )
October 2021	P. Güell-Grau, <b>Pedro. Escudero</b> , Filippos Giannis Perdikos, José Francisco López-Barbera, Carlos Pascual-Izarra, Rosa Villa, Josep Nogués, Borja Sepúlveda, and Mar Alvarez, "Direct color observation of light-driven molecular conformation-induced stress", ACS Appl. Mater. Interfaces, 2021, 13, 40, 47871-47881 ( <b>Scopus</b> ) <a href="https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acsami.1c11710">https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acsami.1c11710</a>
June 2021	<b>Escudero. P.</b> , Alcocer. W., Paredes. J. "Artificial neural networks and ARIMA models for euro-dollar exchange rate forecasting", Applied Science, 11(12):5658, 2021 ( <b>Scopus</b> ) <a href="https://www.mdpi.com/2076-3417/11/12/5658/htm">https://www.mdpi.com/2076-3417/11/12/5658/htm</a> .
March 1, 2019	<b>P. Escudero</b> , J. Yeste, C. Pascual-Izarra, R. Villa, and M. Alvarez, "Color tunable pressure sensors based on polymer nanostructured membranes for optofluidic applications", Scientific Reports, 9(1):3259, 2019. ( <b>Scopus</b> ) <a href="https://www.nature.com/articles/s41598-019-40267-5">https://www.nature.com/articles/s41598-019-40267-5</a>
October 2018	Evelyn Granizo, <b>Pedro Escudero</b> , Richard Pachacama, Miguel Aquino, Eduardo Lozano. "Optoacoustic effect analysis by FEM". Proceedings of the 2nd International Congress on Physics ESPOCH (ICPE-2017), AIP Conf. Proc. 2003. ( <b>Scopus</b> ). <a href="https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.5050358">https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.5050358</a>
June 2, 2017	<b>P. Escudero</b> , J. Yeste, R. Villa, M. Alvarez, "Low cost nanomechanical surfaces stress based sensors fabricated by hybrid materials". Proceedings SPIE Microtechnologies. ( <b>Scopus</b> ) <a href="https://doi.org/10.1117/12.2264893">https://doi.org/10.1117/12.2264893</a>
February 26, 2016	Cristian Vacacela Gómez, Emilio Robalino, Diego Haro, Talía Tene, <b>Pedro Fernando</b> , Arquímedes Haro, Jenny Orbe. "Structural and Electronic Properties of Graphene Oxide for Different Degree of Oxidation", Materialstoday: Proceedings. ( <b>Scopus</b> ) <a href="https://doi.org/10.1016/j.matpr.2016.02.011">https://doi.org/10.1016/j.matpr.2016.02.011</a>
<b><u>Presentations in Congress</u></b>	
November 11-15, 2018	P. Güell-Grau, <b>P. Escudero</b> , R. Villa, B. Sepúlveda, M. Álvarez, "Wavelength-tunable near-infrared sensor with colorimetric readout", MicroTAS2018. Poster Presentation. ( <b>Scopus</b> ) <a href="http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85079873780&amp;partnerID=MN8TOARS">http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85079873780&amp;partnerID=MN8TOARS</a>

November 11-15, 2018	<b>Escudero, P.</b> Yeste, J., Pascual-Izarra, C., Villa, R., Alvarez, M. <i>"Label-free colorimetric detection of nanomechanical bending for high-throughput sensing"</i> , MicroTAS2018. Poster Presentation <b>(Scopus)</b> <a href="http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85079804530&amp;partnerID=MN8TOARS">http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85079804530&amp;partnerID=MN8TOARS</a>
September 17-20, 2018	<b>P. Escudero</b> , R. Villa, and M. Alvarez, <i>"Nanomechanical sensing based on colorimetric response"</i> , Ibersensors-2018. Oral Presentation. <b>(Proceedings - Ibersensors)</b>
September 24-27, 2018	<b>P. Escudero</b> , J. Yeste, C. Pascual-Izarra, R. Villa, M. Alvarez, <i>"Polymeric opto-mechanical systems for sensing applications"</i> , MNE2018. Oral Presentation. <b>(Proceedings – MNE2018)</b>
September 24-27, 2018	P. Güell-Grau, <b>P. Escudero</b> , R. Villa, B. Sepúlveda, M. Álvarez, <i>"Plasmonic nanomechanical infrared sensor with colorimetric readout"</i> , MNE2018. Poster Presentation. <b>(Proceedings – MNE2018)</b>
March 9, 2017	<b>P. Escudero</b> , J. Yeste, R. Villa, M. Alvarez, <i>"Nanomechanical surfaces stress sensors fabricated by smart hybrid materials"</i> , 5th International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials. Oral Presentation. <b>(Proceedings – HYMA2017)</b> <a href="https://elsevier.conference-services.net/viewsecurePDF.asp?conferenceID=4063&amp;abstractID=954970">https://elsevier.conference-services.net/viewsecurePDF.asp?conferenceID=4063&amp;abstractID=954970</a>
December 6-8, 2017	<b>P. Escudero</b> , R. Villa, M. Alvarez, <i>"Nanomechanical sensing based on 2D diffraction gratings"</i> , 2nd International Congress on Physics, Oral Presentation. <b>(Proceedings – ICPE_2017)</b>
January 19, 2015	Luca Leggio, Omar de Varona, <b>Pedro Escudero</b> , Guillermo Carpintero del Barrio, Marek Osiński, Horacio Lamela Rivera, <i>"A compact multi-wavelength optoacoustic system based on high-power diode lasers for characterization of double-walled carbon nanotubes (DWCNTs) for biomedical applications"</i> , Progress in Biomedical Optics and Imaging, ISSN: 1605-7422. <b>(Scopus)</b> <a href="https://www.osapublishing.org/abstract.cfm?uri=ECBO-2015-95390N">https://www.osapublishing.org/abstract.cfm?uri=ECBO-2015-95390N</a>
July 16, 2015	Luca Leggio, Omar de Varona, <b>Pedro Escudero</b> , Guillermo Carpintero del Barrio, Marek Osiński, Horacio Lamela Rivera., <i>"Improvement of signal-to-noise ratio of optoacoustic signals from double-walled carbon nanotubes by using an array of dual-wavelength high-power diode lasers"</i> , Progress in Biomedical Optics and Imaging. ISSN:1605-7422. <b>(Scopus)</b> <a href="https://www.osapublishing.org/abstract.cfm?uri=ECBO-2015-95390N">https://www.osapublishing.org/abstract.cfm?uri=ECBO-2015-95390N</a>
April 7, 2014	H. K. Nguendon, V. Cunningham, D. Gallego, G. C. Barrio, F. Herranz, <b>P. F. Escudero</b> , H. Lamela , <i>"Laser Optoacoustic Spectroscopy of Gold Nanoparticles, Carbon nanotubes and Gadolinium Nanoparticles for Biomedical Applications"</i> (4th Zing Bionanomaterials Conference 2014 - Spain). <b>(Proceedings – ZBC_2014)</b>
June 27, 2014	<b>P. F. Escudero</b> , C. Sánchez, F. del Pozo, J.J. Serrano, <i>"Identification and characterization of acoustic waves in suspension gold nanorods laser irradiation of low frequency pulses"</i> (VII International Conference on Electrical Engineering - Cuba). <b>(Proceedings – ICEE_2014)</b>
October 29, 2014	<b>P.F. Escudero</b> , C. Sánchez, F. del Pozo, J.J. Serrano, <i>"Optical absorption coefficients of gold nanorods through acoustic waves in an optical hyperthermia system"</i> , (VI congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica – CLAIB 2014 - Argentina). <b>(Scopus)</b> <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13117-7_14">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13117-7_14</a>
September 7, 2013	C. Sánchez, J. A. Ramos, <b>P. F. Escudero</b> , N. Diamantoni, T. Fernández, F. del Pozo, J.J. Serrano, <i>"Photoacoustics Waves of Gold Nanorods under Low Frequency Laser Pulses in an Optical Hyperthermia"</i> (XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing - Spain)(Poster) <b>(Proceedings – MCMBEC_2013)</b>