

Andrés Marrugo

Curriculum Vitæ

Parque tecnológico Carlos Vélez Pombo
Km 1. Vía Turbaco, Cartagena (Colombia)

☎ (57)-314-559-1212

☎ (57)-653-5200 ext. 306

✉ agmarrugo@utb.edu.co

🌐 opilab.utb.edu.co



Información Personal

Nombre completo: Andrés Guillermo Marrugo Hernández

No. Identificación: CC73006735 de Cartagena, (Bolívar).

Fecha de Nacimiento: 28 de Octubre, 1984.

Lugar de Nacimiento: Cartagena (Bolívar), Colombia.

Estado civil: Casado.

CvLAC: <http://bit.ly/2EOHhBK>

ORCID: orcid.org/0000-0003-2413-7645

Educación

2008-2013 **Ph.D. en Ingeniería Óptica**, *Universidad Politécnica de Cataluña*, Barcelona, España, *Cum laude*.

Proyecto de grado: “Retinal image analysis: image processing and feature extraction.”

2008-2009 **M.Sc. en Fotónica**, *Universidad Politécnica de Cataluña*, Barcelona, España, *9.8/10*.

Proyecto de grado: “Image analysis algorithms for feature extraction in eye fundus images”

2003-2008 **B.E. en Ingeniería Mecatrónica**, *Universidad Tecnológica de Bolívar*, Cartagena, Colombia, *5.0/5.0*.

Proyecto de grado: “Guava fruit ripening optic inspection system by means of digital image analysis”

Distinciones y Becas

2019 **Rising Researcher Award**, International Society for Optics and Photonics, SPIE.

2019 **Fulbright Visiting Scholar**, Fulbright Colombia.

2019 **Profesor Meritorio**, Universidad Tecnológica de Bolívar.

2017 **Investigador destacado**, Red de instituciones de educación superior del caribe.

2013 **Mención internacional**, Doctorado en ingeniería óptica, Universidad Politécnica de Cataluña.

2012 **Diploma de Honor: Jóvenes Investigadores**, Sociedad Española De Óptica.

2009 **Beca doctoral de Formación Profesorado Universitario**, Ministerio de Educación, España.

2008 **Trabajo de Grado Laureado**, Universidad Tecnológica de Bolívar.

2008 **Egresado de Honor: Premio Alcatraz de Oro**, Universidad Tecnológica de Bolívar.

2008 **Summa Cum Laude**, Universidad Tecnológica de Bolívar.

Experiencia

- Ene 2014 – presente **Docente tiempo completo**, *Facultad de Ingeniería*, Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia, Tiempo completo.
- May 2013 – Dic 2013 **Docente tiempo completo**, *Facultad de Ciencias Básicas*, Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia, Tiempo completo.
- Sep 2008 – Feb 2013 **Personal de investigación (PDI)**, *Grupo de Óptica Aplicada y Procesado de Imagen*, Universidad Politécnica de Cataluña, España, Tiempo completo.
- Jul 2007 – Dic 2007 **Asistente de investigación en prácticas**, *Grupo de Química Cuántica y Teórica*, Universidad de Cartagena, Tiempo completo.
- Ene 2005 – May 2007 **Auxiliar docente**, *Departamento de Física*, Universidad Tecnológica de Bolívar, Tiempo parcial.

Participación en proyectos de I+D+i

- Enero 2020 – Feb 2021 **Desarrollo de una estrategia computacional para la lectura automática de la prueba cutánea utilizada en el diagnóstico de alergias mediante el dispositivo de invención SPT 3D Scan**, financiado por MinCiencias, (Colombia). **Investigador principal.**
- Enero 2020 – Enero 2021 **Desempeño del dispositivo de invención SPT 3D Scan para la lectura de la prueba cutánea en el diagnóstico de alergias**, financiado por Universidad de Cartagena convocatoria proyectos en redes, (Colombia).
- Mar 2019 – Mar 2020 **Procesado óptico, análisis digital de imagen y desarrollo de aplicaciones médicas con énfasis en oftalmología**, financiado por Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la Universitat Politècnica de Catalunya, (España).
- Ene 2019 – Ene 2020 **Sistema óptico de reconstrucción 3D de amplio campo y alta resolución**, financiado por Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia).
- Sep 2018 – Sep 2019 **Sistema de imagen médica multimodal 3d mediante proyección de franjas y ultrasonido**, financiado por Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia). **Investigador principal.**
- Jun 2017 – Mar 2018 **Fotogrametría 3D mediante vehículos aéreos no-tripulados para el análisis de drenajes pluviales**, financiado por Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia).
- May 2017 – Abr 2018 **Técnicas de Imagen ocular con incidencias en la práctica clínica**, financiado por Centro de Cooperación y Desarrollo de la Universidad Politécnica de Cataluña (Spain).
- Jul 2016 – Jul 2018 **Diseño y desarrollo de un dispositivo para el diagnóstico digital 3D de alergias mediante prueba cutánea**, financiado por Colciencias (Colombia). Universidad Tecnológica de Bolívar, Universidad de Cartagena, Universidad Industrial de Santander. **Investigador principal.**
- Jul 2016 – Mar 2017 **Desarrollo de un dispositivo óptico de reconstrucción 3D para la medición de deformaciones en tuberías de oleoductos con abolladuras.**, financiado por Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia). **Investigador principal.**
- Jul 2016 – May 2017 **Evaluación motora y comportamental del efecto antipsicótico de Cariprazina en el modelo animal Zebrafish.**, funded by Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia).

- Jun 2014 – May 2017 **Sistemas de profundidad de foco extendida y lentes intraoculares multifocales para la salud visual**, financiado por Ministerio de Economía y Competitividad (Spain). Universidad Politécnica de Cataluña.
- Ene 2010 – Dic 2012 **Procesado de la información óptica con aplicaciones a la industria, la salud visual y la seguridad**, financiado por MCINN (Min. Ciencia e Innovación), Plan Nacional de Diseño y Producción Industrial. Fondos FEDER, Universidad Politécnica de Cataluña.
- Oct 2008 – Sep 2009 **Dispositivos y procesadores para la interacción avanzada entre sistemas de visión humana y visión artificial**, financiado por Ministerio de Educación y Ciencia (MEC, convocatoria 2006), Plan Nacional de Diseño y Producción Industrial. Fondos FEDER, Universidad Politécnica de Cataluña.

Pasantías de Investigación

- Oct 2019 – Abr 2020 **3D imaging in biomedical applications (Fulbright Visting Scholar)**, *Department of Mechanical Engineering*, Purdue University, West Lafayette, USA.
- Ene 2019 – Feb 2019 **Medical imaging in ophthalmology**, *Departamento de óptica y optometría*, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
- May 2016 – Jun 2016 **Modeling retinal image quality**, *Departamento de óptica y optometría*, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
- Apr 2016 – Apr 2016 **High-speed acquisition of melt spinning**, *Laboratorio de sólidos amorfos*, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- May 2010 – Ago 2010 **Restauración de imagen retiniana**, *Departamento de Procesado de Imagen*, Instituto de Teoría de la Información y Automatización, Academia Checa de Ciencias, Praga, República Checa.
- Nov 2009 – Dic 2009 **Estimación de calidad de imagen**, *Grupo de Modelado de Visión y Procesado de Imagen*, Instituto de Óptica, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, España.

Servicio académico y extensión

Desde que comencé como profesor en la Universidad Tecnológica de Bolívar en 2013, he servido en diferentes comités académicos en la universidad. He estado en el comité curricular de la maestría en ingeniería y coordinador del énfasis en ingeniería mecánica durante los últimos 4 años.

En el 2015 quedé categorizado como profesor asociado II y a partir del 2020 ascendí al máximo escalafón de profesor titular.

En este tiempo he dirigido 5 trabajos de grado de maestría, 10 de pregrado y actualmente dos tesis de doctorado.

He sido director del comité científico del Congreso Internacional de Ingeniería Mecatrónica (CIIMA2014) celebrado en Cartagena en 2014 y de la próxima versión 2020 (CIIMA2020). También hago parte del comité científico de la conferencia SPIE Dimensional Optical Metrology and Inspection for Practical Applications que se lleva a cabo anualmente en los Estados Unidos.

Soy miembro de varias sociedades científicas enumeradas a continuación, y revisor habitual de revistas científicas como Applied Optics, Optics Express, Journal of Electronic Imaging, Journal of Biomedical Optics, Transactions on Medical Imaging, Acta Ophthalmologica, Computers in Medicine and Biology, entre otras, así como conferencias científicas. Ver perfil en Publons <https://bit.ly/3cVG0hL>

También he servido como asesor para el programa ONDAS en Colombia, en el cual los estudiantes de colegio desarrollan proyectos de investigación con la ayuda de sus maestros y asesorados por profesores universitarios.

He dirigido un semillero de investigación en visión artificial en el cual estudiantes de pregrado participan de los proyectos que lidero. Algunos de los estudiantes han pasado del semillero a la maestría y el doctorado en ingeniería.

Honores y distinciones de estudiantes dirigidos

- 2019 Raúl Vargas. Becas de doctorado UTB.
- 2019 Raúl Vargas. Trabajo de grado laureado maestría en ingeniería. *Métodos flexibles de calibración en sistemas de proyección de franjas para reconstrucciones 3D.*
- 2018 Jhacson Meza. Becas de maestría UTB.
- 2018 Juan Sierra. Becas de maestría UTB.
- 2018 Jhacson Meza. Trabajo de grado laureado ingeniería mecatrónica. *Generation of Digital Elevation Models with Unmanned Aerial Vehicles employing 3D Photogrammetry Techniques on Open Source Software.*
- 2017 Jesús Pineda. Becas de maestría UTB.
- 2017 Jesús Pineda. Trabajo de grado laureado ingeniería mecatrónica. *Implementación y calibración de sistemas ópticos de reconstrucción tridimensional mediante técnicas de iluminación estructurada.*
- 2016 Raúl Vargas. Becas de maestría UTB.
- 2016 Enrique Sierra. Becas de maestría UTB.
- 2016 Raúl Vargas. Trabajo de grado laureado ingeniería mecatrónica y Egresado de honor: Alcatraz de oro. *Compensación de iluminación de imágenes de fondo de ojo por descomposición en modos empíricos.*

Patentes

Marrugo, A., Romero, L., Meneses, J. and Marrugo, J. (2018). Dispositivo y método de reconstrucción 3D para la medición de pápulas en la piel. Filed 18 jul 2018, Colombia NC2018/0007546, Patent Pending.

Publicaciones

Libros

Pagnola M, Useche J., Marrugo A. G. (co-editor) New Uses of Micro and Nanomaterials, IntechOpen, ISBN:978-1-78984-174-9, (2018).

Capítulos de libro

Andres G. Marrugo, J. Pineda, L.A. Romero, R. Vargas, and J. Meneses, Fourier Transform Profilometry in LabVIEW, Digital Systems, Asadpour Vahid (Ed.), Publisher: IntechOpen, in press, DOI: [dx.doi.org/10.5772/intechopen.78548](https://doi.org/10.5772/intechopen.78548), (2018)

M. Pagnola, J. Useche, Andrés G. Marrugo. Magnetic Materials by Melt Spinning Method, Structural Characterization, and Numerical Modeling, New Uses of Micro and Nanomaterials, Pagnola M, Useche J., Marrugo A.G. (Ed.), Publisher: IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.77368, (2018).

Artículos técnicos por Invitación

Andrés G Marrugo, María S Millan, Gabriel Cristóbal, Salvador Gabarda, Michal Sorel, and Filip Sroubek. Toward computer-assisted diagnosis and telemedicine in ophthalmology. *SPIE Newsroom*, (doi: 10.1117/2.1201205.004256), 2012.

Artículos en Revistas

Jesus Pineda, Jorge Bacca, Jhacson Meza, Lenny Romero, Henry Arguello, and Andrés G Marrugo. SPUD: Simultaneous Phase Unwrapping and Denoising Algorithm for Phase Imaging. *Applied Optics*, 59(13):D81–D88, January 2020.

Marcelo Barone, Francisco Barceló, Marcelo Pagnola, Axel Larreteguy, Andrés G Marrugo, and Jairo Useche. A model for the simulation of the chill block melt spinning (CBMS) process using OpenFOAM. *International Journal of Thermal Sciences*, 150:106221, 2020.

Andrés G Marrugo, Feng Gao, and Song Zhang. State-of-the-art active optical techniques for three-dimensional surface metrology: a review [Invited]. *Journal of the Optical Society of America. A, Optics, image science, and vision*, 37(9):B60–18, 2020.

Raúl Vargas, Andres G Marrugo, Song Zhang, and Lenny A Romero. A hybrid calibration procedure for fringe projection profilometry based on stereo-vision and polynomial fitting. *Applied Optics*, 59(13):D163–7, 2020.

Hernando Altamar-Mercado, Alberto Patiño-Vanegas, and Andrés G Marrugo. Robust 3D surface recovery by applying a focus criterion in white light scanning interference microscopy. *Applied Optics*, 58(5):A101–11, 2019.

Jesus Pineda, Raúl Vargas, Lenny A Romero, Javier Marrugo, Jaime Meneses, and Andrés G Marrugo. Robust automated reading of the skin prick test via 3D imaging and parametric surface fitting. *PLoS ONE*, 14(10):e0223623–18, 2019.

María S Millan, Andrés G Marrugo, and F Alba-Bueno. Quality Changes in Fundus Images of Pseudophakic Eyes. *Opt. Pura Apl.*, 51(4):50015:1–8, 2018.

J Pineda, R Vargas, L A Romero, J Meneses, and Andrés G Marrugo. Fringe Quality Map for Fringe Projection Profilometry in LabVIEW. *Opt. Pura Apl.*, 51(4):50302:1–8, 2018.

Raúl Vargas, Andrés G Marrugo, Jesus Pineda, Jaime Meneses, and Lenny A Romero. Camera-Projector Calibration Methods with Compensation of Geometric Distortions in Fringe Projection Profilometry: A Comparative Study. *Opt. Pura Apl.*, 51(3):50305:1–10, 2018.

E Sierra, Andrés G Marrugo, and María S Millan. Dust Particle Artifact Detection and Removal in Retinal Images. *Opt. Pura Apl.*, 50(4):379–387, December 2017.

Andrés G Marrugo and María S Millan. Retinal Image Analysis: Image Processing and Feature Extraction Oriented to the Clinical Task. *Opt. Pura Apl.*, 50(1):49–62, March 2017.

- Andrés G Marrugo and María S Millan. Retinal Image Analysis Oriented to the Clinical Task. *Electronic Letters on Computer Vision and Image Analysis*, 13(2):54–55, 2014.
- Andrés G Marrugo, María S Millán, Michal Sorel, and Filip Sroubek. Restoration of retinal images with space-variant blur. *Journal of Biomedical Optics*, 19(1):016023, 2014.
- Andrés G Marrugo, María S Millan, Gabriel Cristóbal, Salvador Gabarda, and Héctor C Abril. Anisotropy-based robust focus measure for non-mydratic retinal imaging. *Journal of Biomedical Optics*, 17(7):076021, 2012.
- Andrés G Marrugo, Michal Sorel, Filip Sroubek, and María S Millan. Retinal image restoration by means of blind deconvolution. *Journal of Biomedical Optics*, 16(11):116016, Nov 2011.
- Andrés G Marrugo and María S Millan. Retinal image analysis: preprocessing and feature extraction. *Journal of Physics: Conf. Series*, 274(1):012039, 2011.
- Andrés G Marrugo and María S Millan. Optic disc segmentation in retinal images. *Opt. Pura Apl.*, 43(2):79–86, May 2010.
- Ricardo Vivas-Reyes, Luz Mercado, Jorge Anaya-Gil, Andrés G Marrugo, and Emiliano Martinez. Theoretical study to evaluate polyfuran electrical conductivity and methyamine, methoxy substituent effects. *Journal of Molecular Structure: THEOCHEM*, 861(1-3):137–141, 2008.
- [Actas en Congresos Revisadas por Pares](#)
- Hernando Altamar-Mercado, Alberto Patiño-Vanegas, and Andrés G Marrugo. Extended focused image in white light scanning interference microscopy. In *Imaging Systems and Applications*, pages ITh1C–3. Optical Society of America, 2019.
- Hernando Altamar Mercado, Fidel Vega Lerín, Alberto Patiño Vanegas, Andrés Guillermo Marrugo Hernandez, M Sagrario Millán Garcia-Varela, et al. White light interferometry for estimating the surface geometry of intraocular lenses. 2019.
- Erik M Barrios, Andrés G Marrugo, and María S Millán. Removing dust artifacts in retinal images via dictionary learning and sparse-based inpainting. In *2019 XXII Symposium on Image, Signal Processing and Artificial Vision (STSIVA)*, pages 1–5. IEEE, 2019.
- Andrés G Marrugo, Lenny A Romero, and Jaime Meneses. Wide-field 3d imaging with an led pattern projector for accurate skin feature measurements via fourier transform profilometry **Invited Paper**. In *Dimensional Optical Metrology and Inspection for Practical Applications VIII*, volume 10991, page 1099102. International Society for Optics and Photonics, 2019.
- Andrés G Marrugo, Lenny A Romero, Jesus Pineda, Raul Vargas, Hernando Altamar-Mercado, Javier Marrugo, and Jaime Meneses. Toward an automatic 3d measurement of skin wheals from skin prick tests. In *Dimensional Optical Metrology and Inspection for Practical Applications VIII*, volume 10991, page 1099104. International Society for Optics and Photonics, 2019.
- Jhacson Meza, Andres G Marrugo, Gabriel Ospina, Milton Guerrero, and Lenny A Romero. A structure-from-motion pipeline for generating digital elevation models for

surface-runoff analysis. In *Journal of Physics: Conference Series*, volume 1247, page 012039. IOP Publishing, 2019.

Jhacson Meza, Pedro Simarra, Sara Contreras-Ojeda, Lenny A Romero, Sonia H Contreras-Ortiz, Fernando Arambula Cosio, and Andres G Marrugo. A low-cost multi-modal medical imaging system with fringe projection profilometry and 3d freehand ultrasound. In *15th International Symposium on Medical Information Processing and Analysis*, volume 11330. SPIE, 2019.

Jesus Pineda, Jhacson Meza, Erik M Barrios, Lenny A Romero, and Andres G Marrugo. Noise-robust processing of phase dislocations using combined unwrapping and sparse inpainting with dictionary learning **Best paper award**. In *2019 XXII Symposium on Image, Signal Processing and Artificial Vision (STSIVA)*, pages 1–5. IEEE, 2019.

Lenny Alexandra Romero Pérez, Andrés Guillermo Marrugo Hernandez, and M Sagrario Millán Garcia-Varela. Toward and ophthalmic imaging system with extended depth of focus using the asymmetric phase mask. In *Proceedings of X Iberoamerican Optics Meeting XIII Latinamerican Meeting on Optics, Lasers and Applications Mexican Optics and Photonics Meeting 2019*, pages 610–611. Red Iberoamericana de Óptica (RIAO), 2019.

Enrique Sierra, Erik Barrios, Andrés G Marrugo, and María S Millán. Robust detection and removal of dust artifacts in retinal images via dictionary learning and sparse-based inpainting. In *Pattern Recognition and Tracking XXX*, volume 10995, page 109950L. International Society for Optics and Photonics, 2019.

Raúl Vargas, Andrés G Marrugo, Jesus Pineda, and Lenny A Romero. A flexible and simplified calibration procedure for fringe projection profilometry. In *Modeling Aspects in Optical Metrology VII*, volume 11057, page 110571R. International Society for Optics and Photonics, 2019.

Enrique Sierra, Laura Clavé, Andrés G Marrugo, and María S Millan. Segmentación del disco óptico en imágenes del fondo de ojo mediante morfología matemática en color y contornos activos. In *XII Reunión Nacional de Óptica*, page 76, Castellón, Spain, July 2018.

Hernando Altamar-Mercado, Alberto Patiño-Vanegas, and Andrés G Marrugo. Adaptive Filtering of Interference Fringes by Polar Transformation and Empirical Mode Decomposition. In *Latin America Optics and Photonics Conference*, 2018.

Hernando Altamar-Mercado, Alberto Patiño-Vanegas, and Andrés G Marrugo. Microscopic Shape from Focus using White Light Interferometric Fringes. In *Imaging and Applied Optics 2018*, page JTU4A.19, Orlando, Florida, 2018. Optical Society of America.

Nelson Forero, Andrés G Marrugo, Raúl Vargas, Jesus Pineda, Jairo Useche, and Lenny A Romero. An Experimental Study on Deformation Analysis of an Indented Pipe via Fringe Projection Profilometry and Digital Image Correlation. In *Latin America Optics and Photonics Conference*, 2018.

Jhacson Meza, Andrés G Marrugo, Enrique Sierra, Milton Guerrero, Jaime Meneses, and Lenny A Romero. A Structure-from-Motion Pipeline for Topographic Reconstructions

- Using Unmanned Aerial Vehicles and Open Source Software. *Communications in Computer and Information Science*, 885:213–225, 2018.
- Jesus Pineda, Jhacson Meza, Andrés G Marrugo, Raúl Vargas, and Lenny A Romero. A Particle Swarm Optimization Approach to Log-Gabor Filtering in Fourier Transform Profilometry. In *Latin America Optics and Photonics Conference*, 2018.
- Raúl Vargas, Andrés G Marrugo, Jesus Pineda, Jaime Meneses, and Lenny A Romero. Evaluating the Influence of Camera and Projector Lens Distortion in 3D Reconstruction Quality for Fringe Projection Profilometry. In *Imaging and Applied Optics 2018*, page 3M3G.5, Orlando, Florida, 2018. Optical Society of America.
- Andrés G Marrugo, E Sierra, and María S Millan. Dust Particle Detection and Correction in Retinal Images . In P Moraga and C Saavedra, editors, *RIAO-OPTILAS 2016*, page 268, Pucón, Chile, November 2016.
- Andrés G Marrugo, M Barone, J Useche, and Marcelo Pagnola. Experimental investigation of High-Speed Melt Spinning by Means of Digital Image Analysis. In *Latin America Optics and Photonics Conference*, 2016.
- Andrés G Marrugo, R Vargas, J Pineda, and Lenny A Romero. Background Intensity Removal in Fourier Transform Profilometry: A Comparative Study. In *Latin America Optics and Photonics Conference*, 2016.
- Raúl Vargas, Jesus Pineda, Andrés G Marrugo, and Lenny A Romero. Background intensity removal in structured light three-dimensional reconstruction. In *2016 XXI Symposium on Signal Processing, Images and Artificial Vision (STSIVA)*, pages 1–6. IEEE, 2016.
- Andrés G Marrugo, María S Millan, Michal Sorel, Jan Kotera, and Filip Sroubek. Improving the blind restoration of retinal images by means of point-spread-function estimation assessment. In Eduardo Romero and Natasha Lepore, editors, *Tenth International Symposium on Medical Information Processing and Analysis*, page 92871D. SPIE, January 2015.
- Andrés G Marrugo, María S Millan, and H C Abril. Implementation of an image based focusing algorithm for non-mydratiac retinal imaging. In *Engineering Mechatronics and Automation (CIIMA), 2014 III International Congress of*, Cartagena, Colombia, October 2014. IEEE.
- W Marrugo, E Sierra, J Marrugo, C Camacho, L A Romero, and Andrés G Marrugo. A vision-based system for the dynamic measurement of in-plane displacements. In *Engineering Mechatronics and Automation (CIIMA), 2014 III International Congress of*. IEEE, October 2014.
- Andrés G Marrugo, María S Millán, Sorel Michal, and Sroubek Filip. Blind restoration of retinal images degraded by space-variant blur with adaptive blur estimation. In *8th Ibero-American Conference on Optics 11th Latin-American Meeting on Optics, Lasers and Applications (RIAO)*, Porto, July 22–26 2013.
- Andrés G Marrugo, María S Millan, Gabriel Cristóbal, Salvador Gabarda, Michal Sorel, and Filip Sroubek. Image analysis in modern ophthalmology: from acquisition to computer assisted diagnosis and telemedicine **Invited Paper**. In *SPIE Photonics Europe, Proceedings SPIE*, volume 8436, page 84360C, July 2012.

Andrés G Marrugo, María S Millan, and Héctor C Abril. Implementation of an Image Based Focusing Algorithm for Retinal Imaging. In *X Reunión Nacional de Óptica*, pages 40–43, Zaragoza, 2012.

Andrés G Marrugo, María S Millan, Gabriel Cristóbal, Salvador Gabarda, and H C Abril. No-reference Quality Metrics for Eye Fundus Imaging. *CAIP'11, Lecture Notes in Computer Science*, 6854:486–493, 2011.

Andrés G Marrugo, Filip Sroubek, Michal Sorel, and María S Millan. Multichannel blind deconvolution in eye fundus imaging. In *ISABEL '11-Proceedings of the 4th International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies*, pages 7:1–7:5. New York, NY, USA, 2011.

Andrés G Marrugo and María S Millan. Efectos de Compresión en Imágenes de la Retina Para la Evaluación del Riesgo Glaucomatoso. In *IX Reunión Nacional de Óptica*, page 140, Orense (Spain), September 2009.

Idiomas

Español: Lengua materna

Inglés: Excelente (Calificación Toefl: 111/120)

Francés: Intermedio (Nivel Delf A6)

Sociedades Científicas

- Sociedad Red Colombiana de Óptica (SRCO)
- American Optical Society (OSA)
- International Society for Optics and Photonics (SPIE)
- Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)