

Fecha del CVA	21/02/2024
---------------	------------

### Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Rafael		
Apellidos	Rodríguez Boix		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	██████████
DNI/NIE/Pasaporte	██████████		
URL Web			
Dirección Email	boix@us.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)			

#### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	2010		
Organismo / Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento / Centro	Departamento de Electrónica y Electromagnetismo / Facultad de Física		
País		Teléfono	
Palabras clave	Física; Telecomunicación		

#### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
1994 - 2010	Profesor Titular de Universidad / Universidad de Sevilla
1991 - 1994	Profesor Titular Interino de Universidad / Universidad de Sevilla
1986 - 1989	Becario F.P.I. / MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA
1989 - 1971	Profesor Ayudante Facultad y E. T. S. / Universidad de Sevilla

#### A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Sevilla	1990
Licenciado en Física Especialidad Electrónica	Universidad de Sevilla	1985

### Parte B. RESUMEN DEL CV

Rafael Rodríguez Boix obtuvo su título de Licenciado en Física por la Universidad de Sevilla en 1.985, recibiendo varios premios locales al número uno de su promoción (Maestranza de Caballería, Ayuntamiento de Sevilla, Sevillana de Electricidad) y consiguiendo el "Segundo Premio Nacional de Terminación de Estudios en Ciencias Físicas a la Promoción 1980-85". Defendió su tesis doctoral a finales de 1990, consiguiendo el Premio Extraordinario de Doctorado del curso 1990-1991. En 1994 obtuvo una plaza de Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Electrónica y Electromagnetismo de la Universidad de Sevilla, y en 2010 promocionó a Catedrático de Universidad. Desempeñó el cargo de Secretario del citado Departamento durante dos años y medio (entre 2006 y 2008), y el cargo de Director de Departamento durante cuatro años y medio (entre 2008 y 2012). Durante tres años fue miembro de la Comisión de Doctorado de la Universidad de Sevilla (entre 2017 y 2019).

Desde que terminó su tesis doctoral, el Prof. Rodríguez Boix ha codirigido o dirigido en solitario cinco tesis doctorales, tres de las cuales han obtenido el Premio Extraordinario de Doctorado. El Prof. Boix ha sido autor o coautor de 86 artículos en revistas internacionales en el campo del Electromagnetismo aplicado a la Ingeniería de Telecomunicaciones, y en 52 de ellos aparece como primer o segundo autor. De los 86 artículos, 48 de ellos han sido publicados en "IEEE Transactions", que son las revistas con más reconocimiento en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y de Telecomunicaciones. Además, ha sido autor o coautor de más de

150 ponencias en congresos nacionales e internacionales (muchas de las cuales han sido presentadas por él mismo), y de tres patentes de invención, una europea con extensión a 80 países, y dos españolas. Como resultado de sus publicaciones, tiene reconocidos seis sexenios de investigación por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora. De acuerdo con la base de datos SCOPUS, el Prof. Boix ha recibido más de 1.750 citas por sus publicaciones, y posee un índice "h" de 23. El Prof. Boix ha realizado tres estancias de tres meses en universidades americanas, dos de ellas en la Universidad de California en Los Ángeles, y una en la Universidad de Syracuse (estado de Nueva York). Ha participado como investigador en 25 proyectos autonómicos, nacionales y europeos conseguidos en convocatorias competitivas (dos de ellos financiados por la Agencia Espacial Europea). Además, ha actuado como investigador principal en tres de estos proyectos, dos de ellos financiados por la Junta de Andalucía y uno por el Ministerio de Ciencia e Innovación del gobierno español. Además ha participado en el comité organizador de cuatro congresos internacionales. En particular, actuó como "Local Chair" en el "VI LEMA-EPFL Workshop on Integral Techniques for Electromagnetics, INTELECT 2012" celebrado en Sevilla en 2012, como "Technical Program Chair" en el "4th IEEE MTT-S International Conference on Numerical Electromagnetic and Multiphysics Modelling for RF, Microwave and Terahertz Applications, NEMO 2017" celebrado en Sevilla en 2017, como "Technical Program Committee Co-chair" en la "16th European Conference on Antennas and Propagation, EuCAP 2022" (congreso más importante de Europa sobre antenas con más de 1000 participantes) celebrado en Madrid en 2022, y como "General Chair" del "XVth Iberian Meeting on Computational Electromagnetics, EIEC 2023" celebrado en Cádiz a finales de 2023. La carrera investigadora del Prof. Boix ha estado relacionada básicamente con los siguientes temas: a) estudio del efecto de la anisotropía (dieléctrica o magnética) de los sustratos sobre el comportamiento electrostático o electrodinámico de diferentes componentes de circuitos de microondas en tecnología plana (líneas de transmisión, discontinuidades en líneas de transmisión, resonadores, filtros, etc.); b) estudio del efecto de la anisotropía sobre la radiación de antenas planas y sobre su sintonía en frecuencia; c) estudio del "scattering" por objetos planos en medios multicapa en configuraciones no periódicas y periódicas con aplicaciones en "remote sensing" y en el diseño de superficies selectivas en frecuencia; d) elaboración de algoritmos numéricos extremadamente eficientes para el cálculo de funciones de Green homogéneas y multicapa, tanto en el caso no periódico como en el caso periódico; e) utilización de estos algoritmos para el análisis numérico de estructuras planas mediante la resolución de ecuaciones integrales (Método de los Momentos), tanto en configuraciones no periódicas como periódicas; f) aplicación de estos algoritmos en el caso periódico al diseño de antenas "reflectarray" de banda ancha o doble banda, doble polarización, alta eficiencia de radiación, bajo nivel de polarización cruzada y bajas pérdidas; y g) diseño de antenas en tecnología impresa basado en la teoría clásica de filtros.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (n° x / n° y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico.** V. Losada; (2/3) R. R. Boix (AC); M. Horno. 1999. Resonant modes of circular microstrip patches in multilayered substrates. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques. IEEE Publications. 47-2, pp.488-498. ISSN 1557-9670. SCOPUS (127)
- 2 **Artículo científico.** J. Córcoles; M. Camacho; (3/3) R. R. Boix. 2024. NUFFT accelerated spectral domain MoM with asymmetric rooftop basis functions for multilayered structures with periodic metallizations. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 72-?, pp.1-11. ISSN 1558-2221.

- 3 **Artículo científico.** M. Camacho; (2/4) R. R. Boix (AC); J. Córcoles; F. Medina. 2023. Leveraging symmetry in the analysis of mirror-symmetric multilayered periodic structures with application to LP-to-CP converter design. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 71-8, pp.6989-6994. ISSN 1558-2221.
- 4 **Artículo científico.** N. García-Alcaide; A. Fernández-Prieto; (3/6) R. R. Boix (AC); V. Losada; J. Martel; F. Medina. 2022. Design of broadband aperture-coupled stacked microstrip antennas using second-order filter theory. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 70-7, pp.5345-5356. ISSN 1558-2221.
- 5 **Artículo científico.** J. Córcoles; (2/2) R. R. Boix. 2021. Spectral MoM NUFFT-based formulation for the efficient analysis of high-order bandpass FSSs with tightly packed nonresonant elements in skewed grid. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 69-9, pp.6099-6104. ISSN 1558-2221.
- 6 **Artículo científico.** M. Camacho; (2/5) R. R. Boix (AC); F. Medina; A. Hibbins; R. Sambles. 2020. Extraordinary transmission and radiation from finite by infinite arrays of slots. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 68-1, pp.581-586. ISSN 1558-2221.
- 7 **Artículo científico.** M. Camacho; (2/3) R. R. Boix (AC); F. Medina. 2019. NUFFT for the efficient spectral domain MoM analysis of a wide variety of multi-layered periodic structures. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 67-10, pp.6551-6563. ISSN 1558-2221.
- 8 **Artículo científico.** R. Florencio; J. A. Encinar; (3/5) R. R. Boix; M. Barba; G. Toso. 2019. Flat reflectarray that generates adjacent beams by discriminating in dual circular polarization. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 67-6, pp.3733-3742. ISSN 1558-2221. SCOPUS (36)
- 9 **Artículo científico.** R. Florencio; (2/3) R. R. Boix (AC); J. A. Encinar. 2019. Efficient spectral domain MoM for the design of circularly polarized reflectarray antennas made of split rings. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 67-3, pp.1760-1771. ISSN 1558-2221.
- 10 **Artículo científico.** R. Florencio; J. A. Encinar; (3/5) R. R. Boix; V. Losada; G. Toso. 2015. Reflectarray antennas for dual polarization and broadband telecom satellite applications. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 63-4, pp.1234-1246. ISSN 1558-2221. SCOPUS (120)
- 11 **Artículo científico.** R. Florencio; (2/3) R. R. Boix (AC); J. A. Encinar. 2013. Enhanced MoM analysis of the scattering by periodic strip gratings in multilayered substrates. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 61-10, pp.5088-5099. ISSN 1558-2221. SCOPUS (49)
- 12 **Artículo científico.** (1/3) R. R. Boix (AC); A. L. Fructos; F. Mesa. 2010. Closed-form uniform asymptotic expansions of Green's functions in layered media. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. IEEE Publications. 56-7, pp.2934-2945. ISSN 1557-9670. SCOPUS (30)
- 13 **Artículo científico.** F. Mesa; (2/3) R. R. Boix; F. Medina. 2008. Closed-form expressions of multilayered planar Green's functions that account for the continuous spectrum in the far field. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques. IEEE Publications. 56-7, pp.1601-1614. ISSN 1557-9670. SCOPUS (38)
- 14 **Artículo científico.** (1/3) R. R. Boix (AC); F. Mesa; F. Medina. 2007. Application of total least squares to the derivation of closed-form Green's functions for planar layered media. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques. IEEE Publications. 55-2, pp.268-280. ISSN 1557-9670. SCOPUS (59)
- 15 **Artículo científico.** N. V. Shuley; (2/4) R. R. Boix; F. Medina; M. Horno. 2002. On the fast approximation of Green's functions in MPIE formulations for planar layered media. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques. IEEE Publications. 50-9, pp.2185-2192. ISSN 1557-9670. SCOPUS (47)

## C.2. Congresos

R. R. Boix. Spectral domain analysis of multiconductor, multilayered, lossy anisotropic planar structures (invited paper). 24th European Microwave Conference. European Microwave Association (EUMA). 1994. Participativo - Ponencia invitada/Keynote. Congreso.

### C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 Proyecto.** Diseño de dispositivos pasivos, antenas y estructuras electromagnéticas periódicas en tecnología plana a frecuencias de microondas. Ministerio de Ciencia e Innovación (Programa estatal de generación de conocimiento y fortalecimiento científico y tecnológico del sistema de I+D+i), PID2020-116739GB-I00. Rafael Rodríguez Boix. (Universidad de Sevilla). 09/2021-08/2024. 167.122 €.
- 2 Proyecto.** Modelado y diseño de nuevos dispositivos en tecnología plana para controlar y radiar microondas. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, TEC2017-8472. Francisco Medina Mena. (Universidad de Sevilla). 01/2018-08/2021. 133.300 €.
- 3 Proyecto.** Subsistemas avanzados de antenas múltiples para comunicaciones de banda ancha terrestres y por satélite. Ministerio de Economía y Competitividad (Agencia Estatal de Investigación; Programa Estatal de Investigación), TEC2016-75103-C2-1-R. José Antonio Encinar Garcinuño. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/2018-12/2020. 134.700 €.
- 4 Proyecto.** Multiple beam antennas based on reflectarrays and transmitarrays. European Space Agency. José Antonio Encinar Garcinuño. (Universidades Politécnica de Madrid y de Vigo). 04/2016-03/2018. 500.000 €.
- 5 Proyecto.** "Reflectarrays", SSF y filtros impresos a frecuencias de microondas. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo (Junta de Andalucía), Proyecto de Excelencia P12-TIC-1435. Rafael Rodríguez Boix. (Universidad de Sevilla). 02/2014-01/2018. 136.144 €.
- 6 Proyecto.** Reflectarray antennas with improved performances and design techniques. European Space Agency. José Antonio Encinar Garcinuño. (Universidades Politécnica de Madrid, Sevilla y Oviedo). 09/2012-02/2014. 299.847 €.
- 7 Proyecto.** Antenas "reflectarray" y filtros de microondas en tecnología impresa. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía), Proyecto de Excelencia P09-TIC-4595. Rafael Rodríguez Boix. (Universidad de Sevilla). 03/2010-02/2013. 176.980,92 €.
- 8 Contrato.** Subcontrato 68/83 entre la Universidad de Sevilla y la Universidad Politécnica de Madrid dependiente del proyecto de la ESA ESTEC-Contract 4000106334 "Reflectarray antennas with improved performances and design techniques" Universidad Politécnica de Madrid. Rafael Rodríguez Boix. 01/09/2012-31/10/2014. 86.576 €.

### C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

- 1** Rafael Rodríguez Boix; Rafael Florencio Díaz; José Antonio Encinar Garcinuño; José Daniel Martínez de Rioja del Nido; Eduardo María Martínez de Rioja del Nido. ES 2 930 559 A1. Antena reflectarray plana multi-banda con separación de haces de polarización circular y método para su diseño España. 25/04/2023. Universidad Politécnica de Madrid.
- 2** José Antonio Encinar Garcinuño; José Daniel Martínez de Rioja del Nido; Eduardo María Martínez de Rioja del Nido; Rafael Florencio Díaz; Rafael Rodríguez Boix. ES 2 791 798 B2. Antena reflectora con corrección de fase multi-frecuencia para aplicaciones espaciales y método de diseño de la misma España. 01/03/2021. Universidad Politécnica de Madrid.
- 3** Rafael Florencio Díaz; José Antonio Encinar Garcinuño; Rafael Rodríguez Boix; Giovanni Toso. : WO 2015/166296 A1 (PCT/IB2014/002265). Wideband reflectarray antenna for dual polarization with improved performance Francia. 05/11/2015. Agencia Espacial Europea, Universidad Politécnica de Madrid y Universidad de Sevilla.