

Fecha del CVA	17/09/2024
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	JUAN CARLOS		
Apellidos	MARTÍN ALONSO		
Sexo	No Contesta	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-8738-753X		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Cated. Universidad		
Fecha inicio	2024		
Organismo / Institución	Universidad de Zaragoza		
Departamento / Centro	Departamento de Física Aplicada. Área: Electromagnetismo. Área de conocimiento (Macroárea): Ciencias / Facultad de Ciencias		
País		Teléfono	
Palabras clave			

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctor en Ciencias (Físicas)	Facultad de Ciencias / España	1998

Parte B. RESUMEN DEL CV

Juan Carlos Martín se doctoró en Ciencias Físicas por la Universidad de Zaragoza en 1998. Es Profesor Titular de dicha institución desde 2003. Su investigación se desarrolló inicialmente dentro del Grupo de Guías y Fibras Ópticas Activas y, desde 2005, dentro del de Tecnología Óptica Láser (TOL), del que actualmente es IP. Se inició en el campo de la caracterización y modelado de fibras activas para su uso en amplificadores y láseres, lo que dio origen a nuevos métodos de caracterización basados en fenómenos dinámicos. Su interés por estos fenómenos le llevó a abrir una nueva línea de investigación en el grupo, centrada en la dinámica no lineal en láseres de fibra. Para adquirir formación en este campo realizó dos estancias de cuatro y dos meses en el Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules de Lille (Francia), en 2004 y 2005 respectivamente. Esta línea le llevó al descubrimiento de nuevas especies de atractores caóticos, relevantes no solo en el campo de los láseres sino en todo el ámbito de los sistemas dinámicos, y al desarrollo de láseres multiestables, con potenciales aplicaciones como memorias, interruptores o dispositivos de control.

Posteriormente, el interés por los dispositivos de fibras dinámicas le llevó a explorar las posibilidades de las fibras de cristal fotónico con líquidos infiltrados en sus orificios y a proponer novedosos diseños de sensores tanto de temperatura como de presión, basados en estas fibras infiltradas. El estudio de estos dispositivos, cuyo fundamento tiene que ver con la presencia de varios modos en la estructura utilizada para sensor, le llevó a interesarse por otras aplicaciones de las estructuras multimodo y especialmente en el estudio de guías activas multinúcleo. En el marco de este estudio, contribuyó al desarrollo de un método de análisis modal de la radiación que se propaga en una guía óptica multimodo, basado en la aplicación de filtros holográficos.

Por otro lado, dentro de las actividades del área de Electromagnetismo (área docente a la que pertenece), colabora en una línea de investigación dedicada a la caracterización dieléctrica de materiales. Una de sus contribuciones destacadas es un método para medir la permitividad de sustancias en polvo. En los últimos años ha liderado una nueva línea de investigación para su grupo basada en la adaptación de este método, generalizable a cualquier sustancia

heterogénea, al estudio de las propiedades magnetoópticas de ferrofluidos, como sustancias interesantes para el desarrollo de nuevas aplicaciones fotónicas. En este campo ha contribuido a modelar el cambio en la transmisión óptica de un ferrofluido en función del campo magnético aplicado y, en particular, a predecir su tendencia creciente o decreciente en función de las características de cada ferrofluido concreto.

Cabe destacar que J.C. Martín ha dirigido cinco tesis doctorales, ha sido director del Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Zaragoza (2017-21) y desde 2020 es IP del grupo de Tecnología Óptica Láser (TOL), grupo de investigación reconocido por el Gobierno de Aragón.

Indicadores generales de calidad de la producción científica:

Cuatro sexenios de investigación (última fecha de concesión: 01/01/2020); Cinco tesis doctorales dirigidas; Publicaciones totales del JCR: 51 (17 de ellas en el T1); Número promedio de citas/año en los últimos 5 años (2019-2023): 19,2; índice h: 9.

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; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 Artículo científico.** Benedicto, David; Martín, Juan C.; Dias-Ponte, Antonio; Solis, Javier; Vallés, Juan A.2023. An integrated pump-controlled variable coupler fabricated by ultrafast laser writing. MICROMACHINES. 14-7, pp.1370 [10 pp.]. ISSN 2072-666X. <https://doi.org/10.3390/mi14071370>
- 2 Artículo científico.** Benedicto, David; Valles, Juan A.; Martín, Juan C.2022. Characterization of asymmetrically Fed Er3+/Yb3+ Co-Doped double core integrated waveguides. JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY. 40-17, pp.5910-5916. ISSN 0733-8724. <https://doi.org/10.1109/JLT.2022.3185904>
- 3 Artículo científico.** Benedicto, David; Collados, María Victoria; Martín, Juan C.; Atencia, Jesús; Mendoza-Yero, Omel; Vallés, Juan A.2022. Contribution to the Improvement of the Correlation Filter Method for Modal Analysis with a Spatial Light Modulator. MICROMACHINES. 13-11, pp.2004 [14 pp.]. ISSN 2072-666X. <https://doi.org/10.3390/mi13112004>
- 4 Artículo científico.** Benedicto, David; Collados, M. Victoria; Martín, Juan C.; Atencia, Jesús; Vallés, Juan A.2022. Coupled two-core integrated waveguides modal analysis. JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES. 2407-1, pp.012016 [10 pp.]. ISSN 1742-6588. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2407/1/012016>
- 5 Artículo científico.** Pons, Carolina; Galindo, Josué M.; Martín, Juan Carlos; et al; Vallés, Juan Antonio. 2022. Guiding losses estimation in hydrogel-based waveguides. JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES. 2407, pp.012032 [8 pp.]. ISSN 1742-6588. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2407/1/012032>
- 6 Artículo científico.** Pons, Carolina; Galindo, Josué M.; Martín, Juan C.; et al; Vallés, Juan A.2022. Propagation Losses Estimation in a Cationic-Network-Based Hydrogel Waveguide. MICROMACHINES. 13-12, pp.2253 [9 pp.]. ISSN 2072-666X. <https://doi.org/10.3390/mi13122253>
- 7 Artículo científico.** Martín, Juan Carlos. 2022. Theoretical analysis of optical bistability in a CW-pumped erbium-doped fiber laser. OPTICS COMMUNICATIONS. 525, pp.128856 [6 pp.]. ISSN 0030-4018. <https://doi.org/10.1016/j.optcom.2022.128856>
- 8 Artículo científico.** Sanz-Felipe, Á.; Martín, J.C.2021. Analysis of temperature dependence in ferrofluid optical transmission dynamics after magnetic field commutation. JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. 529, pp.167836 [7 pp.]. ISSN 0304-8853. <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2021.167836>

- 9 **Artículo científico.** Benedicto D.; Dias A.; Martín J.; Valles J.-A.; Solis J.2021. Characterization of Multicore Integrated Active Waveguides Written in an Er³⁺/Yb³⁺Codoped Phosphate Glass. ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGIA CLINICA. 39-15, pp.5061-5068. ISSN 0213-005X. <https://doi.org/10.1109/JLT.2021.3082620>
- 10 **Artículo científico.** Sanz-Felipe, Ángel; Martín, Juan Carlos. 2021. Numerical calculation of ferrofluid optical transmission evolution after magnetic field switch-on. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS. 54-45, pp.455103[11pp.]. ISSN 0022-3727. <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ac1b5f>
- 11 **Artículo científico.** Sanz Felipe, Ángel; Martín Alonso, Juan Carlos. 2020. Application of a paramagnetic gas theory to describe the magneto-optical response in ferrofluids. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS. 53, pp.495106 [8 pp.]. ISSN 0022-3727. <https://doi.org/10.1088/1361-6463/abb489>
- 12 **Artículo científico.** Sanz-Felipe, Ángel; Barba, Ismael; Martín Alonso, Juan Carlos. 2020. Optical transmission of ferrofluids exposed to a magnetic field: Analysis by electromagnetic wave propagation numerical methods. JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS. 315, pp.113713 1-8. ISSN 0167-7322. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.113713>
- 13 **Artículo científico.** Sanz-Felipe, Á.; Martín, J.C.2019. Numerical method for analysis of the correlation between ferrofluid optical transmission and its intrinsic properties. JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. 474, pp.613-618. ISSN 0304-8853. <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2018.12.026>
- 14 **Artículo científico.** Sanz-Felipe, Á.; Martín, J.C.2018. Analysis of the optical transmission of a ferrofluid by an electromagnetic mixture law. JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS. 51-13, pp.135001 [6 pp.]. ISSN 0022-3727. <https://doi.org/10.1088/1361-6463/aab05f>
- 15 **Artículo científico.** Valles, J.A.; Martín, J.C.; Berdejo, V.; Cases, R.; Alvarez, J.M.; Rebolledo, M.A.2018. Assessment of effect of Yb³⁺ ion pairs on a highly Yb-doped double-clad fibre laser. LASER PHYSICS. 28-3, pp.035003 [5 pp.]. ISSN 1054-660X. <https://doi.org/10.1088/1555-6611/aa9ebc>
- 16 **Artículo científico.** Farago, P.; Galatus, R.; Hintea, S.; Martín, J.C.; Valles, J.2018. Fluorescent fiber implementation of a high-resolution distributed position sensor. PROCEEDINGS OF SPIE - THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING. 10680, pp.[7 pp.]. ISSN 1996-756X. <https://doi.org/10.1117/12.2307494>
- 17 **Artículo científico.** Ge, Q.; Li, S.; Wang, Z.; Zhen, S.; Martín, J.C.; Yu, B.2018. Optical bistability via an external control laser in an erbium-doped-fiber laser. OPTICS AND LASER TECHNOLOGY. 98, pp.79-83. ISSN 0030-3992. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2017.07.052>
- 18 **Artículo científico.** Sanz-Felipe, A.; Martín, J.C.2017. Ferrofluids with high dynamic ranges of optical transmission. PROCEEDINGS OF SPIE - THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING. 10453, pp.[6 pp.]. ISSN 1996-756X. <https://doi.org/10.1117/12.2271794>
- 19 **Artículo científico.** Villalba, Anahí; Martín Alonso, Juan Carlos. 2017. Interferometric temperature sensor based on a water-filled suspended-core fiber. OPTICAL FIBER TECHNOLOGY. 33, pp.33-38 [6 pp.]. ISSN 1068-5200. <https://doi.org/10.1016/j.yofte.2016.11.006>
- 20 **Artículo científico.** Li, S.; Ge, Q.; Wang, Z.; Martín, J.C.; Yu, B.2017. Optical bistability via an external control field in all-fiber ring cavity. SCIENTIFIC REPORTS (NATURE PUBLISHING GROUP). 7-8992, pp.[5 pp.]. ISSN 2045-2322. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09570-x>
- 21 **Artículo científico.** Sanz-Felipe, Á.; Martín, J.C.2017. Response of a PCF-based modal interferometer to lateral stress: resonant behavior and performance as sensor. OPTICS AND LASERS IN ENGINEERING. 98, pp.181-189. ISSN 0143-8166. <https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2017.06.023>
- 22 **Artículo científico.** Martín Alonso, Juan Carlos. 2016. Bistability in an erbium-doped-fiber laser controlled by a coupled external signal. IEEE PHOTONICS TECHNOLOGY LETTERS. 28-3, pp.[3 pp.]. ISSN 1041-1135. <https://doi.org/10.1109/LPT.2015.2495098>

- 23 Artículo científico.** Vallés, Ja; Berdejo, V; Martín Alonso, J; Cases, R; Álvarez, Jm; Rebolledo, Ma. 2016. Detailed characterization of a highly Yb-doped double-clad fiber. LASER PHYSICS. 26-125105, pp.[6 pp.]. ISSN 1054-660X. <https://doi.org/10.1088/1054-660X/26/12/125105>
- 24 Artículo científico.** Martín, J.C.2015. Encoding by control of the symbolic dynamics emitted by a chaotic laser. PHYSICAL REVIEW E. 91-2, pp.022914 [9 pp.]. ISSN 2470-0045. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.91.022914>
- 25 Artículo científico.** Martín, J. C.; Vallés, J. A.; Berdejo, V.; Rebolledo, M. A.; Díez, A.; Sánchez-Martín, J. A.; Andrés, M. V.2014. Study of upconversion in highly Er-doped photonic crystal fibers through laser-transient dynamics. LASER PHYSICS. 24-10, pp.105112 [8pp]. ISSN 1054-660X. <https://doi.org/10.1088/1054-660X/24/10/105112>

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 Proyecto.** E44_23R: Tecnología Óptica Láser. GOBIERNO DE ARAGÓN. Juan Carlos Martín Alonso. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2023-31/12/2025. 54.899,81 €.
- 2 Proyecto.** UZ2023-CIE-07: Multiplexación modal avanzada en estructuras fotónicas de pocos modos. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. Juan Antonio Vallés Brau. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2024-31/12/2024. 3.000 €.
- 3 Proyecto.** HARMONY: Internationalisation and Virtual Exchange: Borderless between EU and Asian Countries. EUROPEAN COMMISSION. Juan Antonio Vallés Brau. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 15/01/2021-14/01/2024. 873.560 €.
- 4 Proyecto.** PID2019-108598GB-I00: Diseño y desarrollo de estructuras fotónicas activas y difractivas para una integración eficiente tridimensional. AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. Juan Antonio Vallés Brau. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/06/2020-31/05/2023. 100.430 €.
- 5 Proyecto.** Diseño y desarrollo de estructuras fotónicas activas y difractivas para una integración eficiente tridimensional. Ministerio de Ciencia e Innovación. Juan Antonio Vallés Brau. (UNIZAR). 01/06/2020-31/05/2023.
- 6 Proyecto.** E44_20R: Tecnología Óptica Láser (TOL). GOBIERNO DE ARAGÓN. Juan Carlos Martín Alonso. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2020-31/12/2022. 27.262 €.
- 7 Proyecto.** GRUPO DE REFERENCIA TECNOLOGÍA ÓPTICA LÁSER. GOBIERNO DE ARAGÓN. Juan Antonio Vallés Brau. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2017-31/12/2019. 42.850 €.
- 8 Proyecto.** UZ2018-CIE-07: TÉCNICAS HOLOGRÁFICAS PARA FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS INTEGRADOS EN GUÍAS ÓPTICAS.. VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN: APOYO. Juan Antonio Vallés Brau. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 08/06/2018-31/12/2018. 2.250 €.
- 9 Proyecto.** GRUPO CONSOLIDADO T76 TECNOLOGÍA ÓPTICA LÁSER. DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN. María del Pilar Arroyo de Grandes. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2016-31/12/2016. 9.901 €.
- 10 Proyecto.** TEC2013-46643-C2-2-R: FIBRAS ÓPTICAS: APROVECHAMIENTO DEL ESPECTRO MODAL.. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. Juan Carlos Martín Alonso. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2014-31/12/2016. 77.077 €.
- 11 Proyecto.** GRUPO CONSOLIDADO T76 TECNOLOGÍA ÓPTICA LÁSER. DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN. María del Pilar Arroyo de Grandes. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2015-31/12/2015. 8.657 €.
- 12 Proyecto.** GRUPO CONSOLIDADO T76 TECNOLOGÍA ÓPTICA LÁSER. DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN. María del Pilar Arroyo de Grandes. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2014-31/12/2014. 8.610 €.