

Índice

1. Datos personales, formación académica y actividad profesional	1
2. Idiomas de interés científico	2
3. Proyectos y Contratos	2
4. Publicaciones Docentes	8
5. Publicaciones Científicas	8
6. Comunicaciones a Congresos	17
6.1. Nacionales	17
6.2. Internacionales	20
7. Seminarios	27
8. Experiencia en organización de actividades de I+D	27
9. Estancias	28
9.1. Superiores a 6 meses	28
9.2. Inferiores a 6 meses	28
10. Becas y Ayudas	29
11. Tesis Dirigidas	30
12. Otros Méritos	30

1. Datos personales, formación académica y actividad profesional

Datos personales

Apellidos: Ruiz Marín Nombre: Manuel Sexo: varón

NIF: 34812452-C

Fecha de nacimiento: 3 de mayo de 1974

Dirección Particular: c/ Salvador de Madariaga, 3, 4 C, Murcia, 30009.

Teléfono: 660985960

Especialización (Código UNESCO): 530205, 120915, 540199 y 1299.

Formación académica

Licenciado en Ciencias Matemáticas, Universidad de Murcia, Junio 1998.

Doctor en Matemáticas, Universidad de Murcia, Octubre 2002.

Director de tesis: Ángel del Río Mateos.

Actividad Profesional

Profesor Catedrático de Universidad. Fecha de inicio: 01-Diciembre-2017.

Departamento de Métodos Cuantitativos, Ciencias Jurídicas y Lenguas Modernas.

Facultad de Ciencias de la Empresa.

Universidad Politécnica de Cartagena.

Dirección postal: Calle Real, 3, 30201, Cartagena, Murcia.

Área de conocimiento: Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.

Actividades anteriores de carácter científico o profesional

- Profesor AYEU, Universidad Politécnica de Cartagena, Abril 2000/ Mayo 2001.
- Profesor AYU, Universidad Politécnica de Cartagena, Junio 2001/Octubre 2002.
- Profesor Ayudante Doctor, Universidad Politécnica de Cartagena, Octubre 2002/Abril 2006.
- Profesor Contratado Doctor, Universidad Politécnica de Cartagena, Mayo 2006/Mayo 2009.
- Profesor Titular de Universidad, Universidad Politécnica de Cartagena, Mayo 2009/Noviembre 2017.
- Profesor Catedrático de Universidad, Universidad Politécnica de Cartagena, Diciembre 2017/-

2. Idiomas de interés científico

(R=regular, B=bien, C=correctamente)

Idioma	Habla	Lee	Escribe
Inglés	C	C	C

3. Proyectos y Contratos

1. *Título:* Estudio de evaluación de los impactos de las actividades del puerto de Cartagena sobre la economía de Cartagena y de la Región de Murcia.

Entidad financiadora: Autoridad portuaria de Cartagena.

Investigador Principal: Antonio García Sánchez.

Número de Participantes: 6.

Cuantía de la subvención: 94.205,64€.

Duración: 2001-2002.

2. *Título:* Análisis de la eficiencia relativa en los centros de atención primaria del área 2 de Cartagena. N ref. 01/08.

Entidad financiadora: Comunidad Autónoma de la región de Murcia. Programa EMCA.

Investigador Principal: M^a Ángeles Palacios Sánchez.

Número de Participantes: 8.

Cuantía de la subvención: 8414€.

Duración: 2001 - 2003.

3. *Título:* Análisis de la eficiencia relativa de los servicios en el hospital Morales Meseguer. N ref. 01/05.

Entidad financiadora: Comunidad Autónoma de la región de Murcia. Programa EMCA.

Investigador Principal: M^a Ángeles Palacios Sánchez.

Número de Participantes: 8.

Cuantía de la subvención: 12020€.

Duración: 2001 - 2003.

4. *Título:* Unidades de anillos de grupo.

Entidad financiadora: Fundación Séneca (PC-MC/2/00077/FS/02) .

Investigador Principal: Manuel Ruiz Marín.

Número de Participantes: 7.

Cuantía de la subvención: 4110€.

Duración: 2004.

5. *Título:* Análisis estadístico de encuesta sobre osteoporosis en la Región de Murcia.

Entidad financiadora: Colegio de Farmacéuticos.

Investigador Principal: José A. García Córdoba

Número de Participantes: 6.

Cuantía de la subvención: 3000€.

Duración: 2004-2005

6. *Título:* Diseño, implantación y evaluación de una propuesta concreta para la racionalización del gasto farmacéutico en el área II de salud.

Entidad financiadora: Consejería de Sanidad (2004).

Investigador Principal: José A. García Córdoba.

Número de Participantes: 7.

Cuantía de la subvención: 3900€.

Duración: 2004 - 2005.

7. *Título:* Estudio comparativo y propuestas de racionalización del gasto farmacéutico en la Región de Murcia.

Entidad financiadora: Consejería de Sanidad.

Investigador Principal: Fernando A. López Hernández.

Número de Participantes: 7.

Cuantía de la subvención: 13540€.

Duración: 2004 - 2005.

8. *Título:* Métodos de Dinámica Topológica en Sistemas Dinámicos Discretos. Modelos de Lotka-Volterra y de la Economía,

Entidad financiadora: Fundación Séneca (Ref. 00684/PI/04).

Investigador Principal: Francisco Balibrea Gallego.

Cuantía de la subvención: 26080€.

Duración: 2005-2007.

9. *Título:* Propiedades aritméticas, categóricas y homológicas de anillos y álgebras.
Entidad financiadora: DGES BFM2003-07569-C02-01 (Enero 2004-Diciembre 2006).
Investigador Principal: Manuel Saorín Castaño.
Número de Participantes: 13.
Cuantía de la subvención: 119380€.
Duración: 2004-2006.
10. *Título:* Aspectos aritméticos, categóricos y homológicos de anillos y álgebras.
Entidad financiadora: Fundación Séneca (Direcc. Gral. de Univ. CARM) 0482/PI/04.
Investigador Principal: Manuel Saorín Castaño.
Número de Participantes: 10.
Cuantía de la subvención:
Duración: 2005 - 2007.
11. *Título:* Propiedades aritméticas, categóricas y homológicas de anillos y álgebras.
Entidad financiadora: DGES MTM2006-06865 .
Investigador Principal: Manuel Saorín Castaño.
Número de Participantes: 10.
Cuantía de la subvención: 92347.20€.
Duración: 2006- 2009.
12. *Título:* Anillos y álgebras, sus grupos de unidades, módulos y homología (Grupos y unidades de excelencia científica).
Entidad financiadora: Fundación Séneca de la Región de Murcia 04555/GERM/06.
Investigador Principal: Manuel Saorín Castaño.
Segundo Investigador Principal: Ángel del Río Mateos.
Número de Participantes: 11.
Cuantía de la subvención: 297.005€.
Duración: 2008-2012.
13. *Título:* Anillos de grupo, acciones parciales, códigos correctores y dinámica simbólica.
Entidad financiadora: MICINN MTM2009-07373.
Investigador Principal: Ángel del Río Mateos.
Número de Participantes: 7.

Cuantía de la subvención: 93170€.

Duración: 2010- 2012.

14. *Título:* Nonlinear Economics Dynamics. NED 2011.

Entidad financiadora: MICINN ECO2010-09484-E.

Investigador Principal: Manuel Ruiz Marín.

Número de Participantes: 6.

Cuantía de la subvención: 3500€.

Duración: 2010 - 2011

15. *Título:* Evaluación del grado de conocimiento y satisfacción de la marca Comprar-Casa y posición relativa respecto de la competencia.

Entidad financiadora: COMCASA MURCIA SOC. COP.

Investigador Principal: Fernando A. López Hernández

Número de Participantes: 3.

Cuantía de la subvención: 11550€.

Duración: 2006

16. *Título:* Modelo dinámico de toma de decisiones para el ajuste de la oferta y la demanda de profesionales sanitarios especialistas en la región de Murcia.

Entidad financiadora: Fundación para la formación e investigación sanitaria.

Investigador Principal: Manuel Ruiz Marín.

Número de Participantes: 3.

Cuantía de la subvención: 4300€.

Duración: 2008-2009

17. *Título:* Análisis y evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto sobre la población diana del programa de detección precoz del cáncer de colon implantado en la región de Murcia por la consejería de sanidad y consumo.

Entidad financiadora: Fundación para la formación e investigación sanitaria.

Investigador Principal: José A. Martínez García.

Número de Participantes: 2.

Cuantía de la subvención: 25862.07€.

Duración: 2009-2012.

18. *Título:* The use of symbolic dynamics and entropy in the analysis of social science data: A non-parametric approach.
Entidad financiadora: Social Sciences and Humanities Research Council of Canada.
Investigadores Principales: Mohammed Dore y Manuel Ruiz.
Número de Participantes: 3.
Cuantía de la subvención: 74964\$.
Duración: 2009-2010.
19. *Título:* Dinámica simbólica, teoría de códigos y genómica.
Entidad financiadora: Fundación para la formación e investigación sanitaria.
Investigador Principal: Manuel Ruiz Marín.
Número de Participantes: 3.
Cuantía de la subvención: 20.000€.
Duración: 2011.
20. *Título:* COST Action IS1104: The EU in the new economic complex geography: models, tools and policy evaluation.
Entidad financiadora: Unión Europea.
Investigador Principal: Pasquale Comendatore.
Cuantía de la subvención: 400000€.
Duración: 2012 - 2015
21. *Título:* Anillos de grupo, acciones parciales y métodos algebraicos en códigos correctores y dinámica simbólica.
Entidad financiadora: MICINN MTM2012-35240.
Investigador Principal: Juan Jacobo Simón Pinero.
Número de Participantes: 7.
Cuantía de la subvención: 49140€.
Duración: 2013 - 2015.
22. *Título:* Métodos econométricos no paramétricos. Aspectos teóricos y aplicados del análisis simbólico.
Entidad financiadora: MICINN ECO2012-36032-03.
Investigador Principal: Mariano Matilla.

Cuantía de la subvención: 12870€.

Duración: 2013 - 2015.

23. *Título:* Implementation of Efficient Irrigation Management for a Sustainable Agriculture.

Entidad financiadora: EUROPEAN COMMISSION, LIFE13 ENV/ES/000539

Investigador Principal: Alejandro Pérez Pastor.

Número de Participantes: 17.

Cuantía de la subvención: 360.090,34€.

Duración: 2014-2017.

24. *Título:* Semiparametric Econometric Methods: Symbolic Analysis and Applications.

Entidad financiadora: MINECO/FEDER ECO2015-65637-P.

Investigador Principal: Mariano Matilla.

Número de Participantes: 3.

Cuantía de la subvención: 6386€.

Duración: 2016-2018.

25. *Título:* Economic Modelling and Non-Parametric Statistic. Applications to: Regional Science, Business Cycles, Marketing, Sports and Health.

Entidad financiadora: Fundación Séneca, Science and Technology Agency of the Region of Murcia, Contract 19884/GERM/15.

Investigador Principal: Manuel Ruiz.

Número de Participantes: 6.

Cuantía de la subvención: 200000€.

Duración: 2016 - 2019.

26. *Título:* Redes e interacción espacial de sistemas económicos a nivel de punto.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación , Ref PID2019-107800GB-I00.

Investigador Principal: Manuel Ruiz.

Número de Participantes: 6.

Cuantía de la subvención: 36000€.

Duración: 2020 - 2022.

4. Publicaciones Docentes

- José A. García, Fernando López, M^a Ángeles Palacios, Manuel Ruiz Marín. *Introducción a la estadística para la Empresa*, (2000), Horacio Escarabajal Editores.
- José A. García , M^a Ángeles Palacios, Manuel Ruiz Marín. *Probabilidad e Inferencia estadística. Una introducción*, (2000), Horacio Escarabajal Editores.
- José A. García , Fernando A. López , Manuel Ruiz Marín. *Estadística empresarial: Cuaderno de autoevaluación*, (2002), Horacio Escarabajal Editores.
- Roberto Cañabate Bernal, Belén Cobacho Tornel, Manuel Ruiz Marín. *Matemáticas para la Empresa: Una Introducción* , (2002), Horacio Escarabajal Editores.

5. Publicaciones Científicas

Clave: L = libro completo, CL = capítulo de libro, A = artículo, R = review, E = editor.

1. José Cánovas, Manuel Ruiz y Gabriel Soler, *Distributional Chaos of Cournot Maps*, Advanced Nonlinear studies, (2001), 1, pp. 79–87. A.
2. Ángel del Río y Manuel Ruiz, *Computing large direct products of free groups in integral group rings*, Communication in Algebra, (2002), 30 (4), pp. 1751–1767. A.
3. Eric Jespers, Ángel del Río y Manuel Ruiz, *Groups generated by two bicyclic units in integral group rings*, Journal of Group Theory, (2002), 5 (4), pp. 493–511. A.
4. F. Alburquerque, A. Artal, J. J. Bernal, R. Escuder, J. I. Fernández, J. A. García, L. García, A. García, F. A. López, S. Martínez, J. M. Navarro, M. Á. Palacios, M. Pérez, J. M. Ramos, P. Rosas, M. Ruiz, J.F. Sánchez, M. Tovar, *El puerto de Cartagena. Análisis e impacto económico sobre la economía comarcal y regional*. Thomson Civitas (2003). L.
5. José Cánovas y Manuel Ruiz, *Chaos on MPE-sets of duopoly games*, Chaos, Solitons & Fractals, (2004), 19 (1), pp. 179–183. A.
6. Antonio Pita, Ángel del Río y Manuel Ruiz, *Groups of units of integral group rings of Kleinian type*, Transactions of the American Mathematical Society, (2005), 357 (8), 3215–3237. A.
7. Eric Jespers y Manuel Ruiz, *Antisymmetric elements in group rings*, Journal of Algebra and its Applications, (2005), 4, pp 341–353. A.
8. Eric Jespers y Manuel Ruiz. *On symmetric elements and symmetric units in group rings*. Communication in Algebra, (2006), 34 (2), pp. 727–736. A.

9. Tõnu Puu y Manuel Ruiz, *The dynamics of a triopoly Cournot game when the competitors operate under capacity constraints*, Chaos, Solitons & Fractals, , (2006), 28 (2), pp. 403–413. A.
10. Osnel Broche y Manuel Ruiz, *Lie identities in symmetric elements in group rings: a survey*. Groups, rings and group rings, 43–55, Lect. Notes Pure Appl. Math., 248, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL, 2006. CL.
11. José Cánovas y Manuel Ruiz, Business cycle dynamics. Models and Tools Título Capítulo: *Nonautonomous business cycle model*, Springer Verlag (2006), pp. 143–178. CL.
12. Ann Dooms y Manuel Ruiz *Symmetric units satisfying a group identity*. J. Algebra, (2007), 308 (2) pp. 742–750. A.
13. Eric Jespers, Antonio Pita, Ángel del Río, Manuel Ruiz y Pavel Zalesski, *Groups of units of integral group rings commensurable with direct products of free-by-free groups*, Advances in Mathematics, (2007), 212 (2), pp. 692-722. A.
14. José S. Cánovas, Tõnu Puu y Manuel Ruiz, *A method for studying non-autonomous affine maps: an application to a two-region business cycle model*, Chaos Solitons & Fractals (2007), 34 (4), pp. 1285-1298. A.
15. Ann Dooms; Eric Jespers y Manuel Ruiz, *Free groups and subgroups of finite index in the unit group of an integral group ring*, Communications in Algebra , (2007), 35 (9), pp. 2879–2888. A.
16. Tõnu Puu y Manuel Ruiz, *Investment decisions reconsidered: The case of imperfect capital markets*, Problems and Perspectives in Management, (2008), 6, pp. 18–25. A.
17. José S. Cánovas, Tõnu Puu y Manuel Ruiz, *The Cournot-Theocharis problem reconsidered*, Chaos Solitons & Fractals, (2008), 37 (4), pp. 1025–1039. A.
18. Mariano Matilla y Manuel Ruiz, *A non-parametric independence test using permutation entropy*, Journal of Econometrics, (2008), 144 (1), pp. 139–155. A.
19. Osnel Broche, Ann Dooms y Manuel Ruiz, *Unitary Units Satisfying a Group Identity*, Communications in Algebra, (2009), 37 (5), pp. 1729–1738. A.
20. Osnel Broche, Eric Jespers, Cesar Milies y Manuel Ruiz, *Antisymmetric elements in groups rings II*, Journal of Algebra and its Applications, (2009), 8 (1), pp. 115–127. A.
21. Osnel Broche, Eric Jespers y Manuel Ruiz, *Antisymmetric elements in group rings with an orientation morphism*, Forum Mathematicum, (2009), 21 (3), pp. 427–454. A.

22. Vivo Molina, M. C.; Martínez García, J. A.; Ruiz Marín, M.; García Córdoba, Molina Durán, F.; López Hernández, F., *Dynamic simulation for forecasting systems of medical specialists in the Region of Murcia*, Gaceta Sanitaria, (2009), 23, 186.
23. Mariano Matilla y Manuel Ruiz, *Detection of Non-linear Structure in Time Series*, Economics Letters, (2009), 105 (1), pp 1–6.
24. Jose A. García, Fernando López, Jose A. Martínez, Francisco Molina, Manuel Ruiz, Mari Carmen Vivo, *Modelo dinámico de toma de decisiones para el ajuste de la oferta y la demanda de médicos especialistas en la Región de Murcia*, (2009), Texto de salud, conocimiento y sociedad. L.
25. José S. Cánovas, Tõnu Puu y Manuel Ruíz, *Detecting Chaos in a Duopoly Model Via Symbolic Dynamics*, Discrete and Continuous Dynamical System - B, (2010), 13 (2), pp. 269–278. A.
26. Mariano Matilla, Jose M. Rodríguez y Manuel Ruiz Marín, *A Symbolic Test for Testing Independence Between Time Series*, Journal of Time Series Analysis, (2010), 31 (2), pp. 86–97. A.
27. Manuel Ruiz, Fernando López y Antonio Páez, *Testing for spatial Association of Qualitative Data Using Symbolic Dynamics*, Journal of Geographical Systems, (2010), 12 (3), pp. 281–309 A.
28. Mariano Matilla, Isidro Morales y Manuel Ruiz Marín, *Detecting structure in non-linear economic time series via symbolic analysis*, en el libro: *Nonlinear Economic Dynamics*; Editores: Tõnu Puu y Anastasiia Panchuck, Editorial NOVA, (2010). ISBN: 978-1-61668-788-5. CL.
29. Fernando López, Mariano Matilla, Jesús Mur y Manuel Ruiz Marín, *Non-Parametric Spatial Independence Test Using Symbolic Entropy*, Regional Science and Urban Economics, (2010), 40 2-3, pp. 106–115.A.
30. Manuel Ruiz Marín, Mariano Matilla García, Jose Antonio García Córdoba, Juan Luis Susillo Gonzalez, Alejandro Romo Astorga, Antonio Gonzalez Perez, Agustin Ruiz y Javier Gayan, *An Entropy Test for Single-Locus Genetic Association Analysis*, BMC Genetics, (2010), 11: 19, pp. 1-15. A.
31. Mariano Matilla y Manuel Ruiz Marín, *A New Test for Chaos and Determinism based on Symbolic Dynamics*, , Journal of Economic Behavior & Organization, (2010), 76, pp. 600-614. A.
32. Fernando López, Mariano Matilla, Jesús Mur y Manuel Ruiz Marín, *Four Tests of Independence in spatio-temporal data*, Papers in Regional Science, (2010), 90 (3), pp. 663–685. A.

33. Mariluz Maté-Sánchez y Manuel Ruiz Marín, *The dynamic adjustment of the financial ratios under a Partial Adjustment model with Adaptive Expectations specification*, International Research Journal of Finance and Economics, (2010), 58, pp. 91–96. A.
34. Mariano Matilla y Manuel Ruiz Marín, *Advanced Methods and Applications in Regional Science*, Annals of Regional Science, (2011), 47, pp. 249–252. A.
35. Mariano Matilla y Manuel Ruiz Marín, *Testing Causality in Time Series*, en el libro: *Advances in Discrete Dynamics* (2011), Nova Science Publishers, ISBN 9781612096780. CL.
36. José A. Martínez y Manuel Ruiz Marín, *D-test: A new test for analyzing scale invariance using symbolic dynamics and symbolic entropy*, Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences, (2011), 7(3), pp. 88-95. A.
37. Mariano Matilla y Manuel Ruiz, *Spatial Symbolic Entropy: a tool for detecting the order of contiguity*, Geographical Analysis, (2011), 43(2), pp. 228-239. A.
38. Mohammed Dore, Mariano Matilla y Manuel Ruiz Marín, *Testing Nonlinear Dependence in Financial Markets*, Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences, (2011), 15 (3), pp. 407–418. A.
39. Ángel del Río, Manuel Ruiz y Pavel Zalesski, *Subgroup Separability in integral group rings*, Journal of Algebra, (2011), 347 (1), pp. 60–68.
40. Javier Aliaga, Marcos Herrera, Daniel Leguía, Jesus Mur, Manuel Ruiz y Horacio Villegas. *Causalidad espacial. Una aplicación al proceso de deforestación en Bolivia*. Investigaciones regionales (2011), 21, pp. 183–198. A.
41. Antonio Páez, Fernando López, Manuel Ruiz y John Logan, *Measuring Ethnic Clustering and Exposure with the Q statistic: An Exploratory Analysis of Irish, Germans, and Yankees in 1880 Newark*, Annals of the Association of American Geographers, (2012), 102(1), pp. 84–102 A.
42. Manuel Ruiz, Fernando López y Antonio Páez, *Comparison of Thematic Maps Using Symbolic Entropy*, International Journal of Geographical Information Science, (2012), 26 (3), pp. 413–439. A.
43. Mariano Matilla, Julián Rodríguez y Manuel Ruiz, *Detecting The Order of Spatial Dependence Via Symbolic Analysis*, International Journal of Geographical Information Science, (2012), 26 (6), pp. 1015–1029. A.
44. José A. Martínez, Manuel Ruiz y M. Carmen Vivo. *A method to analyze measurement invariance under uncertainty in between-subjects design; an application to sport*. The Spanish Journal of Psychology, (2012), 15(3), pp. 1510–1519. A.

45. Marcos Herrea, Manuel Ruiz y Jesús Mur, *Some examples of the use of a new test for spatial causality*, Estadística Española, (2012), (54), pp. 53–70. A.
46. Fernando López y Manuel Ruiz, *Elaboración de material docente para iPad con iBooks Author*, Epsilon, (2012), 29(3), 82, pp. 91-100.
47. Fernando López, José A. Martínez y Manuel Ruiz. *Spatial pattern analysis of shot attempts in basketball; The case of Los Angeles Lakers from 2007 to 2009*, International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport, (2013), 13 (51) pp. 585-613. A.
48. Mohammed Dore, Mariano Matilla y Manuel Ruiz, *Changing Patterns of Precipitation at the Sooke Reservoir in British Columbia*, Atlantic Economic Journal, (2013), 41 (2), pp. 97-113. A.
49. José S. Cánovas, Jose M. Rodríguez y Manuel Ruiz, *Computing permutation entropy of interval maps*, International Journal of Pure and Applied Mathematics, (2013), 82(2), pp. 163–178.
50. Marcos Herrera, Manuel Ruiz y Jesús Mur, *Detecting Dependence Between Spatial Processes*, Spatial Economic Analysis, (2013), 8(4), pp. 469-497. A.
51. Mariano Matilla-García, Isidro Morales and Manuel Ruiz, *Testing heteroskedasticity of unknown form using symbolic dynamics*, European Physical Journal-Special Topics, (2013), 222, pp. 301–316.
52. Antonio Páez, Fernando A López, Manuel Ruiz y Catherine Morency, *Development of an indicator to assess the spatial fit of discrete choice models*, Transportation Research Part B: Methodological, (2013), 56, pp. 217–233.
53. José A. Martínez, Manuel Ruiz y M. Carmen Vivo, *Using Adult Children to Enhance Participation in Colorectal Cancer Screening*, Journal of Health Management, (2013), 15 (4), pp. 481–500. A.
54. José A. Martínez, Manuel Ruiz y M. Carmen Vivo, *El uso de personajes famosos en las campañas de screening de cáncer de colon*, Questiones publicitarias, (2013), 18, pp. 18-38. A.
55. Mariano Matilla-García, Manuel Ruiz, Mohammed Dore y Rina Ojeda, *Nonparametric correlation integral-based tests for linear and nonlinear stochastic processes*, Decisions in Economics and Finance, (2014), 37 (1), pp. 181-193. A.
56. Manuel Ruiz, Úrsula Faura, Matilde Lafuente y Mohammed Dore, *Nonparametric Tests for Serial Dependence Based on Runs*, Nonlinear Dynamics Psychology and Life Sciences, (2014), 18 (2), pp. 123-136. A.

57. Mariano Matilla, Manuel Ruiz y Mohammed Dore, *A permutation entropy based test for causality: The volume-stock price relation*, PHYSICA A, (2014), 398, pp280-288. A.
58. Manuel Ruiz, José A. Martínez, Fernando López y Almudena Castellano, *The relationship between concentration of scoring and offensive efficiency in the NBA*, Journal of Quantitative Analysis of Sports, (2014), 1(10), pp. 27-36. A.
59. Osnel Broche, Ángel del Río y Manuel Ruiz, *Group rings whose set of symmetric elements is Lie metabelian*, Forum Mathematicum, (2014), 27 (6), pp. 3533-3566. A.
60. Steven Farber, Manuel Ruiz y Antonio Páez, *Testing for Spatial Independence Using Similarity Relation*, Geographical Analysis, (2015), 47 (2), pp. 97–120. A.
61. Antonio Páez, Fernando López, Manuel Ruiz y John Logan, *Clustering and Co-occurrence of Cancer Types: A Comparison of Techniques with an Application to Pediatric Cancer in Murcia, Spain* Capitulo del libro *Spatial Analysis in Health Geography*, (2015) Ashgate Publishing Ltd, England. CL.
62. Úrsula Faura, Matilde Lafuente, Mariano Matilla-García y Manuel Ruiz, *Identifying the most relevant lag with runs*, Entropy, (2015), 17, pp. 2706-2722. A.
63. Fuensanta Arnaldos, Úrsula Faura, Matilde Lafuente, Fernando López y Manuel Ruiz *Frecuencia de uso de las plataformas virtuales de enseñanza. Una comparación Moodle versus Sakai en los estudios de perfil económico*, Revista de Investigación en Educación, (2015), 13 (1), pp. 69-87. A.
64. Marcos Herrera, Manuel Ruiz y Jesus Mur, *Detecting Causal Relationships between Spatial Processes*, Papers in Regional Science, (2016), 95(3), pp. 577-594. A.
65. Fernando López, Mariano Matilla-García , Jesús Mur, Antonio Páez y Manuel Ruiz, *A note on the SG(m) Test*, Journal of Geographical Systems, (2016), 18(1), pp, 87-96 A.
66. Mariano Matilla, Rina Ojeda y Manuel Ruiz, *Selection of temporal lags when modelling economic processes*, Nonlinear Dynamics Psychology and Life Sciences, (2016), 20(4), pp. 445-469. A.
67. Jose A. Martínez y Manuel Ruiz, *Modelización del cambio de opinión de estudiantes en redes de interacción usando principios de electromagnetismo*, Papeles de Economía Española, (2017), 152, pp. 54–64. A.
68. Jose A. Martínez, Manuel Ruiz, Martí Casal y Fernando López, *Regular point scoring by professional basketball players*, Electronic Journal of Applied Statistical Analysis, (2017), 10(3), pp 759-772. A.

69. Rocío Álvarez, Máximo Camacho y Manuel Ruiz, *Inference on filtered and smoothed probabilities in Markov-switching autoregressive models*, Journal of Business & Economic Statistics, (2017), DOI <http://dx.doi.org/10.1080/07350015.2017.1380032>. A.
70. Maurizio Porfiri y Manuel Ruiz, *Information flow in a model of policy diffusion: an analytical study*, IEEE Transactions on Network Science and Engineering, (2017), 5(1), pp 42–54. A.
71. Maurizio Porfiri y Manuel Ruiz, *Symbolic dynamics of animal interactions*, Journal of Theoretical Biology, (2017), 435, 145-156. A.
72. Shinnosuke Nakayama, Manuel Ruiz , Maximo Camacho and Maurizio Porfiri, *Plasticity in leader-follower roles in human teams*, Scientific Reports, (2017), 7(1):14562. doi: 10.1038/s41598-017-14851-6. A.
73. Victoria Caballero, Mariano Matilla y Manuel Ruiz, *Symbolic Recurrence Plots to analyse dynamical systems*, Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science, (2018),28, 063112. A
74. Maurizio Porfiri y Manuel Ruiz, *Inference of time-varying networks through transfer entropy, the case of a Boolean network model*, Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science, (2018), 28, 103123. A
75. Antonio Paez, Fernando López, Manuel Ruiz Ruiz, y MÀximo Camacho, *Inducing Non-Orthogonal and Non-Linear Decision Boundaries in Decision Trees via Interactive Basis Functions*, Expert System with Applications, (2019) 122, pp. 183-2016. A.
76. Marcos Herrera, Jesús Mur y Manuel Ruiz, *A Comparison Study on Criteria to Select the Most Adequate Weighting Matrix*, Entropy, (2019) 21, 160, pp 1-29. A.
77. José A. García, Matilla-García y Manuel Ruiz, *A test for deterministic dynamics in spatial processes*, Spatial Economic Analysis, (2019) 14 (3), pp 361–377. A.
78. José A. Martínez y Manuel Ruiz, *No short- and medium - term effects of sport sponsorship; the case of Divina Pastora in professional basketball*, Eurasian Journal of Business and Management, (2019) 7(2), pp. 1-11. A.
79. Maurizio Porfiri y Manuel Ruiz, *Transfer entropy on symbolic recurrences*, Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science, (2019), 29 (6), 063123. A
80. Victoria Caballero, Mariano Matilla, Jose M. Rodriguez y Manuel Ruiz, *Two tests for dependence (of unknown form) between time series*. Entropy, (2019) 21, 878.
81. Boldini, A., Karakaya, M., Ruiz, M. and Porfiri, M. *Application of symbolic recurrence to experimental data, from firearm prevalence to fish swimming*, CHAOS,(2019). Accepted.

82. Jesús Pérez-Valero, Antonio-Javier Garcia-Sánchez, Manuel Ruiz Marín y Joan Garcia-Haro, *A Prototype Framework Design for Assisting the Detection of Atrial Fibrillation Using a Generic Low-Cost Biomedical Sensor*, *Sensors*, (2020), 20,896.
83. Máximo Camacho, Andrés Romeu y Manuel Ruiz Marín, *Symbolic transfer entropy test for causality in longitudinal data*, *Economic Modelling*, (2020), Accepted.
84. Jesús Pérez Valero, M. Victoria Caballero Pintado, Francisco Melgarejo, Antonio Javier Garcia Sánchez, Joan Garcia-Haro, Francisco Garcia Córdoba, Jose A. Garcia Córdoba, Eduardo Pinar, Arcadio Garcia Alberola, Mariano Matilla Garcia, Paul Curtin, Manish Arora y Manuel Ruiz Marín, *Symbolic Recurrence Analysis of RR Interval to Detect Atrial Fibrillation*, *Journal of Clinical Medicine*,(2019) 8(11): 1840.
85. Juan Antonio Ortega-Garcia, Manuel Ruiz-Marín, Alberto Cárceles-Álvarez, Ferran Campillo i López, Luz Claudio, *Social distancing at health care centers early in the pandemic helps to protect population from COVID-19*. *Environmental Research*, (2020), 189, 109957.
86. Maurizio Porfiri, Roni Barak Ventura y Manuel Ruiz Marín, *Self-protection versus fear of stricter firearm regulations: examining the drivers of firearm acquisitions in the aftermath of a mass shooting*, *Patterns*, (2020), 1(6), 100082.
87. Maurizio Porfiri y Manuel Ruiz Marín, *An information-theoretic approach to study spatial dependencies in small datasets*, *Proceedings Royal Society A*. Accepted.
88. Maximo Camacho, Salvador Ramallo y Manuel Ruiz Marín. *Price and spatial distribution of office rentals in Madrid: A decision tree analysis*, *Economía Journal*, (2020), Accepted.
89. Maximo Camacho, Salvador Ramallo y Manuel Ruiz Marín. *Árboles de decisión en Economía: Una aplicación a la determinación del precio de la vivienda*, *Funcas*, (2020), Accepted.
90. Emanuele Caroppo, Pietro De Lellis, Ilaria Lega, Antonella Candelori, Daniela Pedacchia, Alida Pellegrini, Rossella Sonnino, Virginia Venturiello, Manuel Ruiz Marín and Maurizio Porfiri. *Unequal effects of the national lockdown on mental and social health in Italy*, *Ann Ist Super Sanita* (2020), 56(4),pp 497-501.
91. Abdelmalek Temnani, María R. Conesa, Manuel Ruiz Marín, Juan Antonio López Riquelme, Pablo Berrios y Alejandro Pérez Pastor. *Irrigation protocols in different water availability scenarios for Crimson Seedless table grapes under Mediterranean semi-arid conditions*, *Water* (2020). Accepted.
92. Manuel Ruiz Marín, Irene Villegas, Germán Rodríguez y Maurizio Porfiri. *Integrating old and new complexity measures toward automated seizure detection from long-term video EEG recordings*, *iScience* (2020). Accepted

93. Mariano Matilla, Isidro Morales, Jose Miguel Rodríguez y Manuel Ruiz Marín. *Selection of Embedding Dimension and Delay Time in Phase Space Reconstruction via Symbolic*. Entropy, (2020). Accepted
94. Roni Barak, Oded Nov, Preti Raghavan, Manuel Ruiz y Maurizio Porfiri, *A low-cost telerehabilitation paradigm for bimanual training*, IEEE Transactions on Mechatronics, (2021). Accepted
95. Fernando López, Mariano Matilla, Jesús Mur y Manuel Ruiz Marí, *Symbolic Dynamics Statistical Tests*, Mathematics, (2021). Accepted
96. Piero de Lellis, Manuel Ruiz Marín y Maurizio Porfiri, *Modeling human migration under environmental change: a case study of the effect of sea level rise in Bangladesh*, Earth's Future, (2021). Accepted
97. Christian Weiss, Manuel Ruiz Marín, Karsten Keller y Mariano Matilla-García. *Non-Parametric analysis of serial dependence of time series using ordinal patterns*. Computational Statistics and Data Analysis, (2021), Accepted.
98. Marcos Herrera, Mariano Matilla and Manuel Ruiz Marín. *Partial Spatial Causality*. European Physical Journal Special Topics, (2021), Accepted.
99. Roni Barak Ventura, Kora Stewart Hughes, Oded Nov, Preeti Raghavan, Manuel Ruiz-Marín y Maurizio Porfiri (2021). *Data-driven classification of human movements in virtual reality-based serious games: A pre-clinical rehabilitation study in citizen science*. JMIR Serious Games, Accepted
100. Pietro de Lellis, Manuel Ruiz Marín y Maurizio Porfiri. *Quantifying the role of the COVID-19 pandemic in the 2020 U.S. presidential elections*. European Physical Journal Special Topics, (2021), Accepted.
101. Austen Curtin, Christine Austin, Alessandro Giuliani, Manuel Ruiz Marín, Francheska Merced-Nieves, Martha M Tellez-Rojo, Robert O Wright, Manish Arora, Paul Curtin. *Network Dynamics in Elemental Assimilation and Metabolism*, Entropy, (2021), Accepted
102. Roni Barak Ventura, Manuel Ruiz Marín y Maurizio Porfiri *A spatio-temporal model of firearm ownership in the United States of America*, Patterns, (2022), Accepted.
103. Manuel Ruiz Marín, Jose Noguera y Mari Luz Sánchez-Maté, *Did Covid-19 increase the spatial concentration of business failure?* , Regional Statistics, (2022), Accepted.
104. Pietro de Lellis, Manuel Ruiz Marín y Maurizio Porfiri. *Inferring directional interactions in collective dynamics: a critique to intrinsic mutual information*. Journal of Physics: Complexity, (2022), Accepted.

6. Comunicaciones a Congresos

6.1. Nacionales

- **Autores:** Pérez, A., Coutinho LF, Guimaraes V.C., **Ruiz Marín M**, Domingo R., Ruiz Sánchez M^a. C.
Título: Influencia del estrés hídrico sobre el crecimiento y fisiología del “Cerrado central brasileño”.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Gestión del agua en cuencas deficitarias.
Publicación: Actas del Congreso.
Lugar de celebración: Orihuela.
Fecha: 5-7 Octubre 2000.
- **Autores:** M. **Ruiz Marín**, J.A. García Córdoba, F. A. López Hernández.
Título: El reingreso de pacientes tratados en unidades de cuidados intensivos: Una aplicación del análisis discriminante.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XV congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: A Coruña.
Fecha: 21-22 Junio 2001.
- **Autores:** M. **Ruiz Marín**, J.A. García Córdoba, F. A. López Hernández.
Título: Spatial dispersion in Cournot Competition.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XV congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: A Coruña.
Fecha: 21-22 Junio 2001.
- **Autores:** M. **Ruiz Marín**, F. A. López Hernández, M^a A. Palacios Sánchez.
Título: El desempleo en términos de localización. Una aplicación a las provincias españolas.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XV congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: A Coruña.
Fecha: 21-22 Junio 2001

- **Autores:** J. A. García Córdoba., **M. Ruiz Marín**, J. F. Sánchez García.
Título: Una forma gráfica de enseñar. Aplicación al duopolio de Cournot.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XV congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: A Coruña.
Fecha: 21-22 Junio 2001.
- **Autores:** **M. Ruiz**, J.A. García, F. A. López, M^a A. Palacios.
Título: Un estudio espacio temporal de la siniestralidad laboral en España.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: Valencia.
Fecha: 19-23 Noviembre 2001.
- **Autores:** **M. Ruiz Marín**, F. A. López Hernández, M^a A. Palacios Sánchez.
Título: Modelos explicativos del desempleo en términos de localización. una aplicación a las provincias españolas.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XXVII Congreso de la asociación española de ciencia regional.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: Madrid.
Fecha: 28-30 Noviembre 2001.
- **Autores:** **M. Ruiz Marín**, J. A, García Córdoba, B. Cobacho Tornel.
Título: El efecto de la función de demanda en los modelos de competencia espacial a la Cournot.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XVI Congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: Madrid.
Fecha: 20-21 Junio 2002
- **Autores:** J.A García., M^a A Palacios., F. A. López, **M. Ruiz Marín**.
Título: Eficiencia relativa en los centros de atención primaria del Área II de salud.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso regional de calidad asistencial.

Publicación: Actas del congreso.

Lugar de celebración: Murcia.

Fecha: 27-28 Marzo 2003.

- **Autores:** M. Ruiz Marín, J.A. García Córdoba, F. A. López Hernández.
Título: Una aplicación de Técnicas multivariantes al estudio de la activación neurohormonal en el infarto de miocardio.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XVII Congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: Almería.
Fecha: 18-21 Junio 2003.
- **Autores:** M. Ruiz Marín, J.A. García Córdoba, F. A. López Hernández.
Título: Un análisis de la eficiencia de los departamentos de la UPCT.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XVII Congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: Almería.
Fecha: 18-21 Junio 2003.
- **Autores:** M. Ruiz Marín, J.A. García Córdoba, F. A. López Hernández.
Título: Modelos de regresión espacio temporales en la estimación municipal de la renta. Estimación de la RFDPC municipal en la región de Murcia.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XVII Congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: Almería.
Fecha: 18-21 Junio 2003.
- **Autores:** M. Ruiz Marín, J.S. Cánovas Peña, J. M., Rodríguez Gómez.
Título: Periodicity and chaos on a modified Samuelson model.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XVII Congreso de ASEPELT.
Publicación: Actas del congreso.
Lugar de celebración: Almería.
Fecha: 18-21 Junio 2003.

- **Autores:** J.A. García Córdoba, F. A. López Hernández y **M. Ruiz Marín**, .

Título: Eficiencia en atención primaria: Una aplicación del análisis envolvente de datos al área II de salud de la región de Murcia.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: XVIII Congreso de ASEPELT.

Publicación: Actas del congreso.

Lugar de celebración: León.

Fecha: 16-19 Junio 2004.
- **Autores:** **Manuel Ruiz Marín**.

Título: Una mejora para la eficiencia en el tiempo de los indicadores obtenidos mediante DEA

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: VI reunión científica de ASEPELT. Análisis, Selección, Valoración, Control y eficiencia de proyectos

Publicación: Actas del congreso.

Lugar de celebración: Murcia.

Fecha: 20 de mayo 2005

6.2. Internacionales

- **Autores:** **Manuel Ruiz Marín**.

Título: Methods on Kleinian groups applied to units.

Tipo de participación: Ponencia Invitada.

Congreso: Finitely presented algebras, groups and monoids.

Lugar de celebración: Alden-Biesen (Bélgica).

Año: 2003.
- **Autores:** **Manuel Ruiz Marín**.

Título: On symmetric elements and symmetric units in group rings.

Tipo de participación: Ponencia Invitada.

Congreso: Groups, Algebras and Geometries.

Lugar de celebración: Alden-Biesen (Bélgica).

Año: 2004.
- **Autores:** **Manuel Ruiz Marín**.

Título: Non autonomous business cycle model.

Tipo de participación: Ponencia Invitada.

Congreso: Business cycle modelling.

Lugar de celebración: Umea (Suecia).

Año: 2005.

■ **Autores:** Manuel Ruiz Marín.

Título: Investment calculations.

Tipo de participación: Ponencia Invitada.

Congreso: International workshop of analysis, selection, valuation and efficiency of projects.

Lugar de celebración: Cartagena (España).

Año: 2006.

■ **Autores:** Manuel Ruiz Marín.

Título: Detecting The Spatial Lag With More Structure Via Symbolic Dynamics.

Tipo de participación: Ponencia Invitada.

Congreso: 3rd Jean Paelinck Seminar on Spatial Econometrics.

Lugar de celebración: Cartagena (España).

Año: 2008.

■ **Autores:** Manuel Ruiz Marín.

Título: A non-parametric spatial independence test using symbolic entropy.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: European regional science association congress.

Lugar de celebración: Liverpool (Inglaterra).

Año: 2008.

■ **Autores:** Manuel Ruiz Marín y Fernando López.

Título: El factor espacial como determinante de la obesidad en la región de Murcia.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: XVI Reunion de ASEPUMA. IV Encuentro Internacional.

Lugar de celebración: Cartagena (España).

Año: 2008.

■ **Autores:** Manuel Ruiz Marín y Fernando López.

Título: A non-parametric spatial independence test using symbolic entropy.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: XVI Reunion de ASEPUMA. IV Encuentro Internacional.

Lugar de celebración: Cartagena (España).

Año: 2008.

- **Autores:** Manuel Ruiz Marín.

Título: Detecting structure in economic series via symbolic dynamics.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: Nonlinear Economic Dynamics. NED09

Lugar de celebración: Jönköping, (Suecia).

Año: 2009.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Symbolic dynamic to test basic hypothesis in panel data: Non-parametric independence, structural change and isotropy tests.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: The 3rd World Conference of the Spatial Econometrics Association

Lugar de celebración: Barcelona (España).

Año: 2009.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Spatial Association of Qualitative Data: A New Test Using Symbolic Dynamics

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: The 3rd World Conference of the Spatial Econometrics Association

Lugar de celebración: Barcelona (España).

Año: 2009.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Testing for the hypothesis of independence in spatiotemporal data.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: European Regional Science Association (ERSA).

Lugar de celebración: Lodz (Polonia).

Año: 2009.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: A Nonparametric Approach to Test Basic Hypothesis in Panel Type Data Models.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: Annual North American Meetings of the Regional Science Association International (RSAI)

Lugar de celebración: San Francisco, California, USA.

Año: 2009.

- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Testing for Causality in Cross-Sectional Models.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: Annual North American Meetings of the Regional Science Association International (RSAI)

Lugar de celebración: San Francisco, California, USA.

Año: 2009.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Two isotropy tests in spatial processes: parametric and non parametric approach.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: Annual North American Meetings of the Regional Science Association International (RSAI)

Lugar de celebración: San Francisco, California, USA.

Año: 2009.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Changing patterns of precipitations in British Columbia, Canada: a nonparametric statistical analysis

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: 10th International Precipitation Conference (IPC)

Lugar de celebración: Coimbra, Portugal.

Año: 2010.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: A new test for determinism in spatial processes.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: 4th International Seminar Jean Paelinck of Spatial Econometrics.

Lugar de celebración: Oviedo, España.

Año: 2010.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Testing for causality in time series.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: Nonlinear Economic Dynamics. NED11.

Lugar de celebración: Cartagena, España.

Año: 1-3 junio de 2011.

- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Nonparametric test for selecting significant lags .

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: 4th International Conference of the ERCIM Working Group on Computing & Statistics, 5th CSDA International Conference on Computational and Financial Econometrics.

Lugar de celebración: Londres, Reino Unido.

Año: 16-17 diciembre 2011.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín, Mariano Matilla y Mohammed Dore.

Título: Symbolic Analysis: Inference basis for constructing Hypotheses.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: The 9th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications.

Lugar de celebración: Orlando, USA.

Año: 1-5 julio de 2012.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .

Título: Symbolic Correlation Integral. Getting Rid of the ε Parameter

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: Nonlinear Economic Dynamics. NED13.

Lugar de celebración: Siena, Italia.

Año: 4-6 julio de 2013.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín, Mariano Matilla y M. Victoria Caballero

Título: Symbolic Correlation Integral.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: International Work-Conference on Time Series Analysis (ITISE 2014).

Lugar de celebración: Granada, España.

Año: 25-27 junio de 2014.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín, Mariano Matilla y M. Victoria Caballero

Título: Symbolic Correlation Integral.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: The 10th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications.

Lugar de celebración: Madrid, España.

Año: 7-11 julio de 2014.

- **Autores:** Manuel Ruiz Marín , M. Victoria Caballero y Mariano Matilla.
Título: Gráficos de Recurrencia Simbólicos.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: XVIII ENCUENTRO DE ECONOMÍA APLICADA.
Lugar de celebración: Alicante, España.
Año: 4-5 junio de 2015.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .
Título: Detecting Dynamic Structure. Independence, Structural Change and Deterministic Chaos.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: Nonlinear Economic Dynamics. NED 2015
Lugar de celebración: Tokyo, Japón.
Año: 25-27 junio de 2015.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín .
Título: Spatial causal clustering. A Scan based approach.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: Spatial clustering workshop
Lugar de celebración: Cartagena, Spain.
Año: 6-7 octubre de 2016.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín , Jesús Mur y Marcos Herrera.
Título: This is your most adequate weighting matrix.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: 9th Seminar Jean Paelinck
Lugar de celebración: Cartagena, Spain.
Año: 5-7 octubre de 2017.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín , Maximo Camacho y Rocio Álvarez.
Título: Inference on filtered and smoothed probabilities in Markov-switching autoregressive models.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: The 4th annual Conference of the International Association for Applied Econometrics
Lugar de celebración: Japón.
Año: 26-30 de junio de 2017.

- **Autores:** Manuel Ruiz Marín , Máximo Camacho y Salvador Ramallo.
Título: Nonparametric probabilistic models for early warning systems.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: XX1 Encuentro de Economía Aplicada.
Lugar de celebración: Alcalá de Henares, Spain.
Año: 7-8 junio de 2018.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín , Máximo Camacho, Fernando López y Antonio Paez.
Título: Decision trees with interactive basis functions for non-orthogonal decision boundaries.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: XLIV International Conference on Regional Science.
Lugar de celebración: Valencia, Spain.
Año: 21-23 noviembre de 2018.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín , Máximo Camacho, Andrés Romeu.
Título: A transfer entropy test for causality in longitudinal data.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: 2nd International Conference on Econometrics and Statistics.
Lugar de celebración: Hong Kong, China.
Año: 21 de junio de 2018.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín , Máximo Camacho, Andrés Romeu.
Título: A transfer entropy test for causality in longitudinal data.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: IXt Workshop in Time Series Econometrics.
Lugar de celebración: Zaragoza, Spain.
Año: 4-5 de abril de 2019.
- **Autores:** Manuel Ruiz Marín , Mari Luz Maté, José Noguera.
Título: Symbolization techniques to examine the geography impact on business failure processes during the covid pandemic.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: 20th International Workshop on Spatial Econometrics and Statistics.
Lugar de celebración: Lille, Francia.
Año: 19-20 de mayo de 2022.

7. Seminarios

- Skew-Symmetric Elements in Group Rings. Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, Brasil (2007)
- A non-parametric independence test using permutation entropy. Departamento de Ciências Exactas, Universidade Federal de Lavras, Brasil (2007).
- A non-parametric spatial independence test using symbolic entropy. Departamento de Análisis Económico, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España, (2008).
- Testing for independence in spatiotemporal data. School of Geography & Earth Sciences, McMaster University, Hamilton, Canada, (2009).
- Testing for determinism in spatial processes. Laboratoire d'Economie d'Orléans, Université d'Orléans, Francia (2011).
- Symbolic correlation integral. Getting rid of the proximity parameter. Laboratoire d'Economie d'Orléans, Université d'Orléans, Francia (2014).
- Symbolic correlation integral. Applications to the study of dynamical systems. Tandom School, New York University, USA (2017).

8. Experiencia en organización de actividades de I+D

- Analysis, Selection, Valuation, Control And Efficiency Of Projects. Congreso Internacional, 2-4 junio de 2006.
- XVI Reunión ASEPUMA y IV encuentro internacional de profesores universitarios de matemáticas. Congreso Internacional, 18-19 septiembre 2008.
- III Seminar of Spatial Econometrics JEAN PAELINCK. Congreso Internacional, 10-11 octubre 2008.
- IV Seminar of Spatial Econometrics JEAN PAELINCK. Congreso Internacional, 22-23 octubre 2010.
- Nonlinear Economics Dynamics. NED11. Congreso Internacional, 1-3 junio 2011.
- Spanish Cryptography Days. Congreso Internacional, 17-18 noviembre 2011.
- IV Jornadas de Intercambio de Experiencias de Innovación Educativa en Estadística, 27-28 junio 2013.
- Spatial clustering workshop. Congreso nacional. 6-7 de octubre de 2016.

- IX Seminar of Spatial Econometrics JEAN PAELINCK. Congreso Internacional, 6-7 octubre 2017.
- XXII Encuentro de Economía Aplicada, 6-7 junio de 2019.

9. Estancias

Clave: D = Doctorado, P = Postdoctoral, Y = Invitado, C = Contratado, O = Otras (especificar).

9.1. Superiores a 6 meses

- Estancia Postdoctoral en la Facultad de Matemáticas de la Vrije Universiteit Brussel, Bruselas (Bélgica) 2004. Duración 6 meses.

Tema: Estudio del grupo de las unidades de un anillo de grupo con coeficientes enteros.

- Estancia de investigación financiada por el programa Salvador de Madariaga en el Laboratoire d'Economie d'Orléans, Université d'Orléans, Francia del 1 de marzo de 2015 al 31 de agosto de 2015. Duración 6 meses.

Tema: Determinación de esquemas de asociación óptimos en modelización. Contrastes no paramétricos de independencia para procesos espaciales categóricos.

- Estancia de investigación financiada por el programa Salvador de Madariaga en la Universidad de McMaster, en Hamilton, Canaá del 1 de mayo de 2019 al 31 de agosto de 2019. Duración 4 meses.

Tema: Árboles de regresión no lineales y modelos de mixturas espaciales para determinación de clusters.

9.2. Inferiores a 6 meses

- Estancia invitada del 24 al 30 de Noviembre de 2004 en la Facultad de Matemáticas de la Vrije Universiteit Brussel, Bruselas (Bélgica).

Tema: Estudio del grupo de las unidades de un anillo de grupo con coeficientes enteros.

- Estancia invitada del 20 al 27 de marzo de 2005 en la Facultad de Matemáticas de la Vrije Universiteit Brussel, Bruselas (Bélgica).

Tema: Estudio del conjunto de las unidades y los elementos simétricos de un anillo de grupo.

- Estancia invitada del 19 al 24 de febrero de 2006 en la Facultad de Matemáticas de la Vrije Universiteit Brussel, Bruselas (Bélgica).

Tema: Estudio del conjunto de los elementos antisimétricos y su relación con la estructura de todo el álgebra de grupo.

- Estancia invitada del 1 al 31 de julio de 2007 en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Lavras, Lavras (Brasil).

Tema: Estudio de las identidades de Lie en un algebra de grupo.

- Estancia invitada del 29 de Agosto al 29 de septiembre de 2009 en el Centre for Spatial Analysis, School of Geography & Earth Sciences, McMaster University, Hamilton, Canada.

Tema: Análisis de la dependencia espacial de datos cualitativos y su aplicacion a la comparación de mapas.

- Estancia invitada del 1 de marzo al 8 de abril de 2011 en Brock University, Saint Catherines, Canada.

Tema: Contrastes de Causalidad para series temporales basados en dinámica simbólica.

- Estancia invitada del 16 de octubre al 31 de octubre de 2011 en el Laboratoire d'Economie d'Orléans, Université d'Orléans, Francia

Tema: Estadística no parametrica aplicada a procesos espaciales.

- Estancia invitada del 01 de febrero al 14 de febrero de 2014 en el Laboratoire d'Economie d'Orléans, Université d'Orléans, Francia

Tema: Modelización no lineal de procesos espaciales.

- Estancia invitada del 1 al 9 de julio de 2017 en New York University, USA. Tema: Modelización y construcción de redes complejas.

10. Becas y Ayudas

- Beca asociada a la realización de Proyectos de Investigación y Grupos de Alto Rendimiento. Financiado por la Fundación Séneca, 2000.
- Beca Programa de Formación y Movilidad del Personal Docente e Investigador (PFMPDI-UPCT-2003), (beca 6 meses de estancia en la Facultad de Matemáticas de la Vrije Universiteit Brussel, Bélgica).
- Ayudas a la Investigación 2003/2004, Facultad de Ciencias de la Empresa, Universidad Politécnica de Cartagena.
- Fundação da Amparo a Pesquisa do Estado do Minas Gerais (FAPEMIG), (beca para 1 mes de estancia), julio 2007.

- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Estancias de profesores e investigadores senior en centros extranjeros, programa *Salvador de Madariaga* Marzo-Agosto 2015 (6 meses).
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Estancias de profesores e investigadores senior en centros extranjeros, programa *Salvador de Madariaga* Mayo-Agosto 2019 (4 meses).

11. Tesis Dirigidas

- Jose Miguel Rodriguez, *Entropías Topológica y de Permutación. Aplicación a la Dinámica Económica*, junio 2009. Directores: José Cánovas y Manuel Ruiz Marín.
- Marcos Herrera Gómez, *Causalidad. Aportes a la Econometría Espacial*, marzo 2011. Directores: Jesús Mur Lacambra y Manuel Ruiz Marín.
- Rina Ojeda Castañeda, *Estimación del retardo temporal para contrastar series de tiempo de activos financieros*, abril 2013. Directores: Mariano Matilla García y Manuel Ruiz Marín.
- Mari Carmen Vivo Molina, *Screening de cáncer de colon en la Región de Murcia: Análisis, evaluación y campañas de marketing*, noviembre 2015. Directores: Manuel Ruiz Marín y Jose A. Martínez García.
- Isidro Morales González, *Algunos desarrollos y aplicaciones del análisis simbólico al estudio de series temporales*. Diciembre 2015. Mariano Matilla García y Manuel Ruiz Marín.

12. Otros Méritos

- Secretario del Departamento de Métodos cuantitativos e informáticos desde Marzo 2007 a Marzo 2009.
- Coordinador y secretario de la comisión académica del programa de doctorado interuniversitario en Economía DEcIDE desde junio 2015 hasta la fecha.
- Revisor para las revistas *Communications in Algebra*, *International Journal of Systems and Sciences*, *Journal of Geographical Systems*, *Annals of Regional Science*, *The Canadian Geographer*, *Papers in Regional Science*, *Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society*, *Journal of Econometrics*, *Journal of Group Theory*, *Desalination and Water Treatment*, *Water Resources Management*, *Current Genomics*, *Scandinavian Journal of Statistic*, *European Physics Journal*, y revisor del *Mathematical Reviews* de la AMS.
- Editor invitado de un número especial de *Annals of Regional Science* " *Advanced Methods and Applications in Regional Science*", publicado en 2011.

- Evaluador de proyectos de la Research Foundation of Flanders-FWO desde 2011 hasta la fecha.