

CURRICULUM VITAE

Mariano Gasca González

DATOS PERSONALES

Fecha de nacimiento: 3. 3. 1943
Lugar de nacimiento: Zaragoza
D.N.I. 17800094
Domicilio: Via Hispanidad 61, bl. 5, 4^oB, 50012 ZARAGOZA
Estado civil: Casado, 4 hijos, 6 nietos

EDUCACIÓN

1947–50. Colegio S.Vicente de Paúl, Zaragoza.
1950–60. Bachillerato en el Instituto Goya de Zaragoza.
1960–65. Facultad de Ciencias de Zaragoza.

TITULOS ACADÉMICOS

1965. Licenciado en Ciencias Matemáticas, Universidad de Zaragoza.
1970. Doctor en Ciencias Matemáticas, Universidad de Zaragoza.

HONORES ACADÉMICOS

1965. Premio Extraordinario de Licenciatura en Ciencias Matemáticas, Facultad Ciencias Zaragoza.
1966. Premio Academia General Militar al mejor expediente de la Facultad de Ciencias de Zaragoza.
1966. Premio García Galdeano del Seminario Matemático de Zaragoza.
1988. Académico Numerario, Real Academia de Ciencias de Zaragoza, desde 1988, Electo en 1985. Secretario de la Academia desde 1996.
1991. Académico nacional correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid.

CARRERA PROFESIONAL

1965–68. Profesor Adjunto de Análisis Matemático III de la Facultad de Ciencias de Zaragoza.
1968–71. Catedrático de Matemáticas I de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Bilbao.
1971–72. Profesor Agregado de Análisis Numérico de la Universidad de Valladolid, en comisión de servicio en la Universidad de Bilbao.
1972–77. Catedrático de Análisis Numérico de la Facultad de Ciencias de Bilbao.

1977–82. Catedrático de Análisis Matemático III de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.
1982–2009 Catedrático de Análisis Numérico (área Matemática Aplicada) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. Jubilado en septbre. 2009.
2009– Profesor Emérito Universidad de Zaragoza.

CARGOS ACADÉMICOS DESEMPEÑADOS

1972–77. Director Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Bilbao.
1977–82. Director Departamento Ecuaciones Funcionales de la Universidad de Granada.
1978–82. Director Colegio Universitario "Santo Reino" de Jaén, adscrito a la Universidad de Granada.
1981–82. Director de la Sección de Matemáticas de la Universidad de Granada.
1989-91. Director del Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza.
2001-03. Director del Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza.

SOCIEDADES MATEMÁTICAS

Miembro de la Real Sociedad Matemática Española.
Miembro de la American Mathematical Society durante 30 años.
Miembro de la Society for Industrial and Applied Mathematics durante 30 años.
Miembro de la Sociedad Española de Matemática Aplicada. Vocal de la Junta Directivo de 1993 a 1995, Presidente en 1995-96
Miembro de Honor desde 2007 de la European Society of Computational Methods in Sciences and Engineering (ESCMSE)

OTRAS CIRCUNSTANCIAS

Editor de las revistas internacionales Numerical Algorithms (desde 1990 hasta 2009), Advances of Computational Mathematics (desde 1993), Journal of Information and Computational Mathematics (de 2004 a 2008) y Jaen Journal of Approximation (desde su inicio en 2008). Editor también de la Revista de la Real Academia de Ciencias, serie A Mat. (RACSAM) (desde 1991).
Referee del NATO Scientific Exchange Program, ha actuado como evaluador en distintos organismos como USA-Israel Binational Science Foundation, Fundación Juan March, Cineca Italia, Agencia Nac. de Evaluación y Prospectiva de la CICYT, Programa Europa CONSID Aragón, etc.
Recensor del Mathematical Reviews y Zentralblatt für Mathematik.
Director y organizador en 1989 del Instituto de Estudios Avanzados de la OTAN "Computation of curves and surfaces" en Tenerife.
Presidente del Comité Organizador del International Workshop on Total Positivity and its Applications, Jaca 1994, y del Multivariate Approximation and Interpolation (MAIA2001), Almuñécar 2001.

Presidente del Comité Científico del MAMERN07, INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPROXIMATION METHODS AND NUMERICAL MODELLING IN ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES.

Miembro del Comité Científico de varios Congresos Internacionales: Marsella 1995, Guangzhou 1997, Puerto Vallarta 1999, St. Malo 1999, St. Malo 2002, Cancun 2003, MAIA2004, Avignon 2007, MAIA 2010, conferenciante plenario en varios de ellos.

Tiene concedidos seis sexenios de investigación y otros tantos quinquenios de docencia por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Ha actuado como referee en muchas ocasiones para revistas internacionales de la especialidad como

Constructive Approximation
Linear Algebra and Applications
Journal of Computational and Applied Mathematics.
SIAM Journal on Numerical Analysis
Mathematics of Computation
Numerische Mathematik
Theoretical Population Biology
Journal of Approximation Theory
Calcolo

y nacionales como

Revista de la Real Academia de Ciencias de Madrid
Revista de la Academia de Ciencias de Zaragoza
Revista Matemática de la Universidad Complutense
Métodos Numéricos en la Ingeniería

IDIOMAS

Lee correctamente inglés y francés, y regular alemán.

Habla bien francés e inglés.

Escribe bien francés e inglés.

PRINCIPALES PUBLICACIONES

ARTICULOS

1. M. GASCA. Un criterio sobre el número exacto de raíces simples de una ecuación algebraica. En "Libro Homenaje al Prof. Iñiguez", Publ. Seminario Matemático G. Galdeano, 1969, pp. 117–120.
2. M. GASCA. Resolución del problema de Cauchy para las ecuaciones en derivadas parciales totalmente hiperbólicas. *Collectanea Mathematica*, 21, 1970, pp. 199–283.
3. M. GASCA. Resolución aproximada, por diferencias finitas, de una ecuación en derivadas parciales. *Actas I Jornadas Matemáticas Luso-Españolas*, Lisboa 1972, pp. 341–343.
4. M. GASCA. Resolución aproximada de una ecuación de evolución. *Actas II Jornadas Matemáticas Hispano-Lusas*, Madrid 1973, pp. 622–623.
5. M. GASCA, J.M. CLEMENTE. Aproximación algebraica de formas lineales. *Actas III Jornadas Matemáticas Hispano-Lusas*, Sevilla 1974, pp. V–161.
6. M. GASCA, F. LISBONA. Sobre la aproximación de formas lineales. *Actas XII Reunión Anual de Matemáticos Españoles*, Málaga 1976, pp.265–271.
7. M. GASCA, F. LISBONA. Sobre la aproximación de formas lineales. *Revista Matemática Hispano-Americana*, 38, 1978, pp. 229–241.
8. M. GASCA, F. LISBONA. Sobre una generalización de los determinantes de Vandermonde. *Actas IV Jornadas Matemáticas Hispano-Lusas* 1977, pp. 221–232.
9. M. GASCA, L. PEÑA. Un problema de interpolación de Hermite-Birkhoff con datos integrales: los gr-splines. *Actas IV Jornadas Matemáticas Hispano-Lusas*, Jaca 1977, pp. 233-236.
10. M. GASCA, L. PEÑA. Problemas de interpolación de Hermite-Birkhoff con valores medios. *Actas V Jornadas Matemáticas Hispano-Lusas*, Aveiro, 1978, pp. 671–676.
11. M. GASCA, J.I. MAEZTU. Interpolación en R^n con valores medios. En "Contribuciones Matemáticas en honor del Prof. Guiraum", Granada 1979, pp. 274–278.
12. M. GASCA, J.A. CORDÓN. Generación de métodos de un paso en la resolución aproximada de ecuaciones diferenciales ordinarias. *Rev. Academia de Ciencias Zaragoza*, 1978, pp. 22–32.
13. M. GASCA. Consideraciones sobre la interpolación en R^n con valores medios. *Actas VI Jornadas Matemáticas Hispano-Lusas*, Santander 1979, pp. 407–410.
14. M. GASCA, A. LÓPEZ CARMONA. Interpolación por recurrencia, una fórmula general. *Actas VII Jornadas Matemáticas Hispano-Lusas Barcelona* 1980, pp. 255–260.
15. M. GASCA, V. RAMÍREZ. Sistemas de interpolación en R^2 . *Actas VII Jornadas Matem. Hispano-Lusas, Barcelona*, 1980, pp. 261–264.
16. M. GASCA, A. LÓPEZ CARMONA, V. RAMÍREZ. Una identidad para determinantes aplicable a problemas de interpolación. *Actas VIII Jornadas Matemáticas Hispano-Lusas*, Coimbra 1981, vol.III, pp.61–68.
17. M. GASCA. Aspectos actuales de la interpolación en R^n . *Actas IV CEDYA*, Sevilla 1981, pp. 231–248.
18. M. GASCA, J.I. MAEZTU. On Lagrange and Hermite interpolation in R^k . *Numerische Mathematik*, 39, 1982, pp.1–14.

19. M. GASCA, A. LÓPEZ CARMONA. A general recurrence interpolation formula and its applications to multivariate interpolation. *Journal of Approximation Theory*, 34, 1982, pp. 361–374.
20. M. GASCA, E. LEBRÓN. Métodos iterativos para la resolución de un problema de interpolación de Hermite trigonométrica. *Actas IX Jornadas Matem. Hispano-Lusas*, Salamanca 1982, vol II, pp. 821–826.
21. M. GASCA, A. LÓPEZ CARMONA, V. RAMÍREZ. A generalized Sylvester's identity on determinants and its applications to interpolation problems. En "Multivariate Approximation II", Schempp y Zeller edit., Birkhauser V. 1982, pp.171–184.
22. M. GASCA. Interpolación por recurrencia y métodos de extrapolación. *Actas del V CEDYA*, La Laguna 1982, pp. 311–322.
23. M. GASCA, E. LEBRÓN. A note on recurrence interpolation formulae for certain sets of points in R^k . En "Numerical methods of Approximation Theory VII", Birkhauser V. 1983, pp.77–85.
24. M. GASCA. Algunas desigualdades sobre determinantes de matrices especiales. *Actas I Encuentro internacional de Algebra Lineal y Aplicaciones*, Vitoria 1983, pp. 195–200.
25. M. GASCA, E. LEBRÓN. Existencia y unicidad de solución de problemas de interpolación a partir de otros más simples. *Actas VI CEDYA*, Jaca 1983, pp. 367–372.
26. M. GASCA. Interpolación de funciones de varias variables. En "Contribuciones matemáticas en honor de Luis Vigil", Univ. Zaragoza 1984, pp.189–197.
27. M. GASCA, V. RAMÍREZ. Interpolation systems in R^k . *Journal of Approximation Theory*, 42, 1984, pp.36–51.
28. M. GASCA. Identidades para determinantes y eliminación. *Actas VII CEDYA*, Granada 1984, pp.163–168.
29. M. GASCA. Evolución histórica de la interpolación. En "Libro Homenaje al Prof. Rodríguez Vidal", Pub. Univers. Zaragoza, 1985, pp. 211–220.
30. G. MUHLBACH, M. GASCA. A generalization of Sylvester's identity on determinants and some applications. *Linear Algebra and Applications*, 66, 1985, pp. 221–234.
31. J. CARNICER, M. GASCA. Un algoritmo de Horner generalizado para varias variables. *Actas IX CEDYA*, Valladolid, 1986, pp.123–127.
32. M. GASCA, J.J. MARTÍNEZ. Resolución de sistemas lineales asociados a problemas de interpolación multivariada. *Actas IX CEDYA*, Valladolid 1986, pp. 179–184.
33. M. GASCA, E. LEBRÓN. Elimination Techniques and interpolation. *Jour. of Computational and Applied Mathematics*, 19, 1987, pp.125–132.
34. M. GASCA, E. LEBRÓN. On Aitken–Neville interpolation formulae for several variables. En "Numerical Approximation of Partial Differential Equations ", E.L. Ortiz editor, North Holland 1987, pp.133–140.
35. M. GASCA, G. MUHLBACH. Generalized Schur Complements and a test for strict total positivity. *Applied Numerical Mathematics*, 3, 1987, pp. 215–232.
36. G. MUHLBACH, M. GASCA. A test for strict total positivity via Neville elimination. En "Current Trends in Matrix Theory", F. Uhlig edit., North Holland 1987, pp. 225–232.
37. M. GASCA, J.J. MARTÍNEZ. On the computation of multivariate Vandermonde determinants and its applications. "The Mathematics of Surfaces II", R. Martin editor, Oxford Univ. Press, 1987, pp.101–114.

38. M. GASCA. Polinomios de Bernstein, B-splines y diseño gráfico por ordenador Libro Homenaje Prof. Hayek. Pub. Universidad La Laguna,1990, p.125-132.
39. M. GASCA. Representación aproximada de curvas y superficies. Pub. Academia de Ciencias de Zaragoza.1988
40. M. GASCA, J.J. MARTÍNEZ, G. MUHLBACH. Computation of rational interpolants with prescribed poles. *Journal of Computational & Applied Mathematics*, 26 (1989) pp. 297–309.
41. M. GASCA, J.J. MARTÍNEZ. On the computation of determinants arising in some bivariate rational interpolation problems. *Linear Algebra and Applications*, 121 (1989) pp. 87–93
42. M. GASCA, G. MUHLBACH. Multivariate interpolation: a survey with regard to extrapolation. *Proc. IMACS Transactions on scientific computing. Paris 1988*, vol.1, pp. 591–594.
43. J. CARNICER, M. GASCA. Evaluation of multivariate polynomials and their derivatives. *Mathematics of Computation* 189, vol.54, (1990) pp.231-244.
44. M. GASCA. Sobre fórmulas de interpolación por recurrencia de tipo Neville–Aitken.En *Contribuciones Matemáticas en Homenaje al Prof. Plans. Universidad de Zaragoza*, 1990, pp. 119-126
45. J. CARNICER, M. GASCA. On finite elements interpolation problems. En "Mathematical Methods in Computer Aided Geometric Design", Lyche & Schumaker edit., Academic Press 1989, pp. 105–113.
46. J. CARNICER, M. GASCA. On the evaluation of multivariate Lagrange formulae. En "Multivariate Approximation Theory IV", W. Schemp edit., Birkhauser V.1989, pp. 65–72.
47. M. GASCA. Multivariate polynomial interpolation. En "Computation of curves and surfaces", W. Dahmen, M.Gasca y C.A. Micchelli editores, Kluwer Pub. 1990, pp.215-236.
48. M.GASCA, J.J. MARTÍNEZ. On the solvability of bivariate Hermite–Birkhoff interpolation problems. *J. Comp. Appl. Mathem.*32 (1990) 77-82.
49. M.GASCA, J.M. PEÑA. Total Positivity and Neville Elimination. *Linear Algebra and its Applications*,165 (1992) 25-44.
50. M.GASCA, J.M. PEÑA. Eliminación de Neville y Positividad Total.En *Aportaciones matemáticas en honor de V.M.Onieva*, Universidad de Cantabria, 1991, p.183-187.
51. M.GASCA, J.M. PEÑA. On the characterization of totally positive matrices. En *Approximation theory, splines and applications. S.P.Singh editor, Kluwer Acad. Pub.*, 1992, 357-364.
52. G.MÜHIBACH, M.GASCA. Multivariate polynomial interpolation under projectivities:Lagrange and Newton formulas. *Numerical Algorithms* 1 (1991) 375-399.
53. M.GASCA, J.M. PEÑA. Total positivity, QR factorization and Neville elimination. *SIAM J. Matrix Analysis*,14, (1993) 1132-1140. .
54. M.GASCA, J.M. PEÑA. A matricial description of Neville elimination with applications to total positivity. *Linear Algebra and its Appl.*,202 (1994) 33-53.
55. M.GASCA, G.MÜHIBACH. Multivariate polynomial interpolation under projectivities II: Aitken-Neville formulas. *Numerical Algorithms* 2 (1992) 255-278.

56. M.GASCA, C.A. MICCHELLI, J.M. PEÑA. Almost strictly totally positive matrices. *Numerical Algorithms* 2 (1992) 225-236.
57. M.GASCA, J.M. PEÑA. Nota sobre situaciones en que la eliminación de Neville resulta ventajosa. *Actes II Journees Saragosse-Pau de Mathematiques Apliquees* (1992) 157-162.
58. M.GASCA, J.M. PEÑA. Scaled pivoting in Gauss and Neville elimination for totally positive systems. *Applied Numerical Mathematics* 13 (1993)345-355.
59. M.GASCA, J.J. MARTÍNEZ. Bivariate Hermite-Birkhoff interpolation and Vandermonde determinants. *Numerical Algorithms* 3 (1992):193-200.
60. M.GASCA, J.M. PEÑA. Interpolación, eliminación y matrices totalmente positivas. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas*, vol 86, 175-194.1992.
61. M.GASCA, J.M. PEÑA. A test for strict sign-regularity. *Linear Alg. and Applic.* 197 (1993) 133-142.
62. M.GASCA, J.M. PEÑA. Sign-regular and totally positive matrices: an algorithmic approach. En *Multivariate Approximation: From CAGD to wavelets* . K. Jetter, F. Utreras edit. World Scient. Pub. . (1993), 131-146.
63. M.GASCA, J.M. PEÑA. Corner cutting algorithms and totally positive matrices. En *Curves and Surfaces in Geometric Design*. P.J. Laurent, A. LeMehauté, L. Schumaker edit. A.K.Peters 1994, 177-184.
64. M.GASCA, Charles A. MICCHELLI, J.M. PEÑA. Banded matrices with banded inverses III: p-slanted matrices. En *Wavelets, Images and Surface fitting* . P.J. Laurent, A. LeMehauté, L. Schumaker edit. A.K.Peters 1994, 245-268.
65. G.MÜHIBACH, M.GASCA. Multivariate polynomial interpolation under projectivities III:Remainder formulas. *Numerical Algorithms* 8 (1994) 103–110.
66. M.GASCA, J.M. PEÑA. Neville elimination and Approximation Theory. En *Approximation Theory, Wavelets and Applications*. S.P.Singh edit. Kluwer Academic Pub. 1995, 131-151
67. M.GASCA, J.M. PEÑA. On the characterization of almost strictly totally positive matrices. *Advances in Computational Mathematics*, 3 (1995) 239-250.
68. M.GASCA, J.M. PEÑA. On factorizations of totally positive matrices. En *Total Positivity and its Applications*, M. Gasca y C.A. Michelli edit. Kluwer Academic 1996, 109-132.
69. M.GASCA. Spline functions and Total Positivity. *Revista Matemática de la Universidad Complutense*. Vol 9, 1996, 125–139.
70. P.ALONSO, M.GASCA, J.M. PEÑA. Scaled pivoting and error bounds for totally positive linear systems. En *Surface fitting and multiresolution methods*. A. Le Mehauté, C. Rabut y L. Schumaker edit., Vanderbilt Univ. Press, 1997, 9–16.
71. P.ALONSO, M.GASCA, J.M. PEÑA. Backward error analysis in Neville elimination. *Applied Numerical Mathematics* 23, 1997, 193–204.
72. M.GASCA. Positividad total y diseño gráfico. *Actas XV CEDYA-V Congreso Mat. Apli. Vigo*. 1997, 23–30.
73. M.GASCA, C.MICCHELLI. Total Positivity. En *Encyclopedia of Mathematics*, Suplem. I (1997) 469-470.

74. P.ALONSO, M.GASCA, J.M. PEÑA. Estudio del error progresivo en la eliminación de Neville. *Revista Real Academia de Ciencias de España*, 92,1998, 1–8.
75. J.M. CARNICER y M.GASCA. Bivariate polynomial interpolation with asymptotic conditions. En *Advances in Computational Mathematics*, Z. Chen, Y. Li, C.A. Micchelli y Y. Xu (eds.), Marcel Dekker, New York, 1998, 1-18.
76. M.GASCA y T. SAUER. On bivariate Hermite interpolation with minimal degree polynomials. *SIAM J. Numerical Analysis*, 37, 2000, 772–798.
77. J.M. CARNICER y M.GASCA. Bivariate Hermite-Birkhoff polynomial interpolation with asymptotic conditions. *J. Comp. Appl. Math.* vol. 119 (2000), 69-79.
78. M.GASCA y G. MÜHLBACH. Elimination techniques: from extrapolation to totally positive matrices and CAGD. *J. Comput. Appl. Math.* vol. 122 (2000), pp. 37-50
79. M.GASCA y T. SAUER. Multivariate polynomial interpolation. *Advances in Comp. Math.*, Vol. 12 (2000), 377-410.
80. M.GASCA. Introduction to Bezier and Spline curves. En "Shape preserving representations of curves and surfaces." J.M.Peña ed., pp. 1–15. Nova Science Pub. 1999.
81. M.GASCA y T. SAUER. On the history of multivariate polynomial interpolation. *J. Comput. Appl. Math.* vol. 122 (2000), 23-35.
82. J. CARNICER, M.GASCA. Planar configurations with simple Lagrange interpolation formula. En *Mathematical Methods for CAGD Oslo 2000*; T. Lyche y L Schmaker edit., *Innov. Appl. Math*, Vanderbilt University. pp.55-62
83. J. CARNICER, M.GASCA. Bivariate Hermite-Birkhoff interpolation with asymptotic conditions. *J. Comput. and Applied Math.* vol 119, 2000, pp.69-79.
84. J. CARNICER, M.GASCA. A conjecture on multivariate polynomial interpolation. *Revista de la Real Academia de Ciencias, Serie A, Mat.* vol 95 (1), 2001, pp.145-154.
85. J. CARNICER, M.GASCA. A Newton approach to bivariate Hermite interpolation on generalized natural lattices. *Revista de la Real Academia de Ciencias, Serie A, Mat.* 96,(2) 2002, pag. 185-196
86. J. CARNICER, M.GASCA. Classification of bivariate GC configurations. *Advances in Computational Mathematics*, vol 20 (2004) pp. 5-16.
87. J. CARNICER, M.GASCA. Asymptotic conditions for degree diminution along prescribed lines. *Numerical Algorithms* 33, (2003) 183-192.
88. J. CARNICER, M.GASCA. On Chung and Yao's geometric characterization for bivariate polynomial interpolation. *Curve and Surfaces Design: (St. Malo 2002)*,pp. 21-30 Nashboro Press, USA, 2003.
89. J. CARNICER, M.GASCA. Generation of lattices of points for bivariate interpolation. *Numerical Algorithms*, vol 39, 1-3,(2005), pp. 69-79.
90. J. CARNICER, M.GASCA. Interpolation on lattices generated by cubic pencils. *Advances in Computational Mathematics* 24 (2006) pp. 113-130.
91. M.GASCA, J.M. PEÑA. Characterizations and decompositions of almost strictly totally positive matrices. *SIAM J. Matrix Analysis* 28 (2006) pp.1-8.
93. J. CARNICER, M.GASCA, T. SAUER. Interpolation lattices in several variables. *Numerische Mathematik* 102 (2006) 559-581.
94. J. CARNICER, M.GASCA. Some recent advances in multivariate polynomial interpolation. *Proceedings ICNAAM 2007*.

95. J. CARNICER, M.GASCA. Cubic pencils of lines and bivariate interpolation. *J.Comp. Applied Math.* 219 (2008), 370-382.
96. J. CARNICER, M.GASCA, T. SAUER. Aitken-Neville sets, principal lattices and divided differences. *Journal of Approx. Theory* 156 (2009) 154–172.
97. J. CARNICER, M.GASCA. Aitken-Neville formulae for multivariate interpolation. Se publicará en *Jaen Journal on Approximation*, 2010.
98. J. CARNICER, M.GASCA. Multivariate polynomial interpolation: some new trends. (en elaboración)

LIBROS Y MONOGRAFÍAS

1. M. GASCA. "Resolución del problema de Cauchy para las ecuaciones en derivadas parciales totalmente hiperbólicas", Public. Academia de Ciencias de Zaragoza, vol XXVI, 1970.
2. C.E.FRÖBERG. "Introducción al Análisis Numérico", Vicens Vives 1975. Traducido del inglés por M.GASCA.
3. M.GASCA. "Cálculo Numérico" Public. Univer. Nac. Educac. Distan. 1976, 2a. edición 1986.
4. M. GASCA. "Cálculo Numérico II", Public. Univers. Nac. Educac. Distan. 1977.
5. M.GASCA. "Cálculo Numérico : resolución de ecuaciones y sistemas" .Edit. Librería Central, Zaragoza, 1987.
6. W. DAHMEN, M. GASCA Y C. A. MICCHELLI (Editores). "Computation of curves and surfaces". Kluwer Pub., Dordrecht, 1990.
7. W. DAHMEN, M. GASCA Y C. A. MICCHELLI (Editores). "Contribuciones a la Computación de curvas y superficies". Monografías de la Academia de Ciencias de Zaragoza. Vol 2. 1990.
8. M. GASCA Y C. A. MICCHELLI (Editores). "Total Positivity and its Applications". Kluwer Pub., 1996.
9. M. GASCA Y T. SAUER (Editores). Special issue on Multivariate Polynomial Interpolation. Vol 12 (4) de Advances in Computational Mathematics. Baltzer Sc. Pub., 2000.
10. M. GASCA, (Editor), Special issue on Approximation Theory, to appear in 2003. Advances in Computational Mathematics.
11. M. GASCA, (Editor), Monografía "Multivariate Approximation and Interpolation". Real Academia de Ciencias de Zaragoza, Monografía Número 20, 2002.
12. M. GASCA, (Editor), Special issue on Numerical Methods of Approximation Theory and CAGD. Revista de la Real Academia de Ciencias, Serie A, Mat. 96,(2) 2002.

TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS Y CONCLUÍDAS

1. J.A.CORDÓN. Aplicaciones de una generalización de la fórmula de Taylor a diversos problemas de Análisis Numérico. Univers. Bilbao, 1975. (Actualmente es Profesor Titular de la Universidad de Santander).
2. F.LISBONA. Aproximación de formas lineales. Univers. Bilbao, 1976. (Actualmente es Catedrático de la Universidad de Zaragoza y ha dirigido la tesis doctoral de Carmelo Clavero en esa Universidad).
3. E.L.PEÑA. Interpolación de Hermite-Birkhoff con datos integrales.Univers. Granada, 1978.(Actualmente Profesor Titular Interino de la Universidad de Valladolid).
4. J.I.MAEZTU. Interpolación de Lagrange y Hermite en R^k . Univers. Granada, 1979. (Actualmente es Catedrático de la Universidad del País Vasco)
5. V.RAMÍREZ. Interpolación de Hermite en varias variables. Univers. Granada, 1980. (Actualmente Catedrático de la Universidad de Granada, donde ha dirigido la Tesis Doctoral de Jerónimo Lorente).

6. A.LÓPEZ CARMONA. Interpolación por recurrencia en varias variables. Univ. Granada, 1981.(Actualmente Profesor Titular de la Universidad de Granada).
7. E.LEBRÓN. Interpolación por recurrencia y métodos de extrapolación. Univers. Granada, 1984. (Actualmente Catedrático de Escuela Universitaria en la Universidad de Sevilla).
8. J.J. MARTÍNEZ. Contribuciones a la interpolación en varias variables. Universidad de Zaragoza, 1991. (Actualmente Profesor Titular de Escuela Universitaria en la Universidad de Zaragoza).
9. P. ALONSO. Análisis del error en la eliminación de Neville. Univers. Oviedo, 1995. (codirigida con J.M.Peña)

También consta la realización de al menos dos tesis doctorales y dos tesinas en Departamentos extranjeros sobre nuestros métodos. Concretamente se tienen los documentos de una tesis en el M.I.T., Dr. Avidesh Zakhor, otra en el Instituto de Geofísica de Alaska, Dr. Coert Olmsted, una tesina en la Universidad de Munich y otra en Brasil que han sido realizadas por sus autores en los últimos años basadas casi exclusivamente en nuestros trabajos.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES

1979. Conference on Numerical Analysis, Dundee, Escocia, (Gran Bretaña).
1982. Multivariate Approximation II. Mathem. Forschungs.Oberwolfach (Rep. Feder. Alemania).
1983. Encuentro Internacional de Álgebra Lineal y Aplicaciones. Vitoria (España).
1983. Constructive Methods of Approximation Theory. Mathem.Forsch. Oberwolfach. (Rep. Fed.Alemania).
1985. Symposium on Padé Approximants, Drexel University, Philadelphia, U.S.A.
1985. I International Symposium on Numerical Analysis.Madrid, Univ. Politécnica.
1985. Symposium on Padé Approximants and Extrapolation.C.I.R.M. Marsella (Francia).
1986. The Mathematics of Surfaces. Univ. Cardiff (Gran Bretaña).
1987. I International Conference on Applied Mathematics.Paris, (Francia).
1987. Internacional Congress on Linear Algebra and Applications, Valencia, (España)
1988. Conference on Mathematics of C.A.G.D. Universitate Oslo (Noruega).
1988. World IMACS (Intern. Asso. Mathem., Comput. and Simul.) París.
1989. Mehrdimensional Konstruktive Funktionentheorie.Oberwolfach (Rep. Feder. Alemania).
1989. Director del NATO Advanced Study Institute "Computation of Curves and Surfaces" , Puerto de la Cruz (Tenerife, España).
- 1991.NATO A.S.I. Approximation theory, splines and applications. Maratea, Italia.
1992. Extrapolation and Rational Approximation. Puerto de la Cruz, Tenerife, España.
1992. International Workshop on Approximation Theory. Santiago, Chile.
1993. Second International Conference on Curves and Surfaces. Chamonix, Francia.
1994. NATO A.S.I. Recent developments in Approximation Theory, Wavelets and Applications. Maratea, Italia. Conferenciante invitado

1994. Director del International Workshop on Total Positivity and its Applications. Jaca, España.
1995. Approximation Hilbertienne : Splines, ondelettes, fractals. Luminy-Marsella, Francia (Conferenciante invitado y miembro del Comité Científico)
1996. Third International Conference on Curves and Surfaces. Chamonix, Francia.
1997. International Symposium on Computational Mathematics. Guangzhou (Canton), China. Miembro del Comité Científico y Conferencia plenaria.
1998. Eilat'98 Conference on Multivariate Approximation and Interpolation with applications in CAGD, Signal and Image Processing. Eilat (Israel). Conferenciante invitado
1999. IX Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico. Cuernavaca, Méjico, 1999. (Conferenciante invitado).
1999. Multivariate scattered interpolation. Puerto Vallarta, Méjico, 1999. (Conferenciante invitado).
1999. Curves and Surfaces. St. Malo, Francia. Contribución y miembro del Comité Científico.
2001. Multivariate Approximation and Interpolation with applications in CAGD, MAIA 2001, Almuñécar, Granada, Spain. Presidente del Comité Organizador.
2001. International Conference on Numerical Algorithms in honor of C. Brezinski. Marrakech, Marruecos.
2003. Multivariate Approximation Theory and Applications. Cancun, Mexico.
2004. Multivariate Approximation and Interpolation with applications in CAGD, MAIA 2004, Hohenheim (Alemania) (Contribucion y miembro del Comité Científico).
2005. 6th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIVARIATE APPROXIMATION Haus Bommerholz, Dortmund, Germany, (Conferenciante invitado)
- 2006 INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPROXIMATION AND ITERATIVE METHODS (ami06), Lille (Fr.)(homenaje Prf. C. BREZINSKI), (conferenciante invitado plenario).
- 2007 INTERNATIONAL CONFERENCE OF NUMERICAL ANALYSIS AND APPLIED MATHEMATICS (ICNAAM07), en Corfu (Grecia) (conferenciante invitado plenario).
- 2007 INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPROXIMATION METHODS AND NUMERICAL MODELLING IN ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES, Granada, (Presidente del Comité Científico)

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS NACIONALES

Además de participaciones habituales en congresos de las Sociedades Españolas de Matemáticas, (RAME, Jornadas Hispano-Lusas, Jornadas Zaragoza-Pau, CEDYA, etc.) ha sido **conferenciante invitado** en el Encuentro de Análisis Matemático homenaje al Prof. Rodríguez-Salinas, Avila 1995. XV CEDYA-V Congreso de Matemática Aplicada. Vigo, 1997. Jornadas de Teoría de Aproximación, en Úbeda, Jaén, 2002

ESTANCIAS DE INVESTIGACION EN CENTROS EXTRANJEROS

1.10.1970-28.2.1971. Laboratoire d'Analyse Numérique, Université Paris VI., Francia.
1.8.1980-15.9.1980. University of Texas en Austin, TX, U.S.A.
10.10.1983-17.10.1983. Université de Lille, Francia.
3.7.1985-15.7.1985. Drexel University, Philadelphia, U.S.A.
25.6.1986-31.7.1986. Universität Hannover, Rep. Fed. Alemania.
1.8.1988-30.8.1988. Universität Hannover, Rep. Fed. Alemania
18.5.1990-25.5.1990 T.J.Watson Res. Lab. I.B.M. New York, U.S.A.
Julio- Octubre 1990 T.J.Watson Res. Lab. I.B.M. New York, U.S.A.
8.7.1991-15.7.1991 D.A.M.T.P., University of Cambridge, U.K.
22.11.1991-1.12.1991 T.J.Watson Res. Lab. I.B.M. New York, U.S.A.
16.11.1993-29.12.1993 T.J.Watson Res. Lab. I.B.M. New York, U.S.A.
12.7.1994- 28.7.1994 Inst. Geometrie und Ang. Math., RWTH Aachen, Alemania.
15.11.1997-21.11.1997 Technion, de Haifa, Israel
22.11.1997-28.11.1997 University of Tel Aviv, Israel
12.6.2000-21.6.2000 Universität Erlangen y Univ. Hannover, Alemania

PRINCIPALES CONFERENCIAS EN SEMINARIOS MATEMÁTICOS DE OTRAS UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Octubre 1983. Identidades sobre determinantes y problemas de interpolación. Université de Lille.
Junio 1986. Elimination strategies and applications. Universität Mannheim, Rep. Fed. Alemania.
Junio 1986. A generalization of Horner's algorithm for several variables. Technische Universität , Berlin , Rep. Fed. Alemania.
Julio 1986. A generalized Horner's algorithm for several variables. Universität Hannover, R.F.Alemania.
Julio 1986. On the computation of multivariate Vandermonde determinants. Universität Hannover, R.F.Alemania.
Setiembre 1986. Splines y curvas de Bezier en representación gráfica. Universidad de Granada.
Noviembre 1987. Systemes d'interpolation et les elements finis. Université de Pau, Francia.
Diciembre 1987. Interpolación multivariada en problemas de elementos finitos. Seminario Cálculo Numérico, Universidad Politécnica de Madrid.
Marzo 1989. Fundamentos Matemáticos de los Gráficos por Ordenador. Universidad Politécnica de Las Palmas.
Mayo 1990. Multivariate Polynomial Interpolation. T.J.Watson Res. Lab. I.B.M. New York, U.S.A.
Agosto 1990. Total Positivity and Neville Elimination. T.J.Watson Res. Lab. I.B.M. New York, U.S.A.
Setiembre 1990. Multivariate Polynomial Interpolation. Old Dominion University, Norfolk, Virginia, U.S.A.

Setiembre 1990. Total Positivity and Neville Elimination. Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, U.S.A.

Setiembre 1990. Total Positivity and Neville Elimination. Kent State University, Kent, Ohio, U.S.A.

Julio 1991. On the characterization of totally positive matrices. Dept. Appl. Math. and Theor. Physics, Univ. Cambridge, Gran Bretaña.

Setiembre 1991. Caracterización y propiedades de las matrices totalmente positivas. Universidad de Granada.

Abril 1992. Interpolación, eliminación y matrices totalmente positivas. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid.

Junio 1992. Fundamentos matemáticos del diseño por ordenador. Depto. Matem. Aplicada, Universidad de Sevilla.

Setbre 1992. Fundamentos matemáticos del diseño por ordenador. Cursos de Verano, Univ. de Cantabria, Santander.

Octbre 1992. Interpolación, eliminación y matrices totalmente positivas. Universidad Carlos III, Madrid.

Novbre 1993. Corner cutting algorithms and totally positive matrices. T.J.Watson Res. Lab. I.B.M. New York, U.S.A.

Dicbre 1994. Interpolación en varias variables. Aula de Matemática Aplicada, Fundac. Giner de los Rios, Madrid.

Marzo 1995. Multivariate interpolation. National Technical University de Atenas, Grecia.

Noviembre 1995. Fundamentos matemáticos del diseño gráfico. Universidad de Oviedo en Gijón.

Mayo 1996. Positividad total y funciones splines. Universidad de Sevilla.

Noviembre 1997, Bivariate polynomial interpolation with asymptotic conditions. Technion, Haifa, Israel.

Noviembre 1997, Bivariate polynomial interpolation with asymptotic conditions. Tel Aviv University, Israel.

Septiembre 1998. Generalized natural lattices. Eilat, Israel

Abril 1999. Interpolación polinómica en varias variables. Cuernavaca, Méjico.

Abril 1999. Bivariate Hermite-Birkhoff interpolation with asymptotic conditions, Puerto Vallarta, Méjico.

Junio 2000. Bivariate Hermite-Birkhoff interpolation with asymptotic conditions, Univ. Erlangen-Nürnberg.

Junio 2000. Bivariate Hermite-Birkhoff interpolation with asymptotic conditions, Univ. Hannover.

BECAS Y PROYECTOS SUBVENCIONADOS DE INVESTIGACIÓN

1970-71. Ayuda del M.E.C. para estancia posdoctoral en Francia.

1980. Beca del Comité Conjunto Hispano Americano para la Cooperación Científico-Técnica para ir a la Universidad de Texas (seis semanas).

1983. Bolsa de Viaje Embajada Francesa para ir a la Universidad de Lille Francia.

1984 y 1985. Participación en la NATO Research Grant 027-81, Padé Approximants and Extrapolation.

1986. Beca del D.A.A.D. para estancia de investigación en Alemania (seis semanas).

1985-88. Proyecto de investigación *Extrapolación, interpolación y métodos numéricos en la resolución de ecuaciones diferenciales*, subvencionado por el CONAI de la Diputación General de Aragón. (Investigador principal). Finalizado con la calificación de EXCELENTE.

1988. Proyecto de investigación *Resolución numérica de ecuaciones funcionales y aspectos computacionales de la representación de superficies*, subvencionado por la CICYT (investigador principal).

1990. Ayuda M.E.C. para estancia de investigación de julio a octubre en los Laboratorios de Investigación T.J.Watson de I.B.M. Nueva York.

1991. Proyecto de investigación *Métodos numéricos en problemas de contorno, en sistemas hamiltonianos y en las técnicas de diseño gráfico*, subvenc. por DGICYT (investigador principal).

1994. Proyecto de investigación *Positividad total y representación aproximada de curvas y superficies*. Subvenc. por DGICYT (investigador principal).

1995. Proyecto de investigación Red Europea *Fair shape of curves and surfaces*. Subvencionado por Com. Econ. Europea. Formado por diez laboratorios europeos.

1997. Proyecto de investigación *Métodos Numéricos en Diseño Geométrico Asistido por Ordenador*. Subvenc. por DGES (investigador principal).

2000. Proyecto de investigación *Métodos Numéricos en la representación de curvas y superficies*. Subvenc. por CICYT BFM200-1253 (investigador principal).

2003. Proyecto de investigación *Análisis de la representación de curvas y superficies y su error numérico*. Subvenc. por CICYT.

2006 Proyecto de investigación *Análisis de la representación de curvas y superficies, matrices estructuradas y su error numérico*. Subvenc. por CICYT.

-Grupo de investigación "Análisis Numérico y aplicaciones" reconocido por el gobierno de Aragón como grupo **de excelencia** de 2005 a 2008. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández.

OTRAS CIRCUNSTANCIAS: CREACION DE INFRAESTRUCTURA

Las circunstancias en que se desarrolló su trabajo en los años 1970 a 1984 hicieron que una buena parte de su labor investigadora en aquella época haya sido creación de infraestructura de investigación. Estancia de un semestre en 1970-71 en el Laboratorio de Análisis Numérico de la Universidad de Paris VI, dirigido por J.L.Lions, porque en España no había ningún especialista en Análisis Numérico. Obtención de la primera cátedra de Análisis Numérico en España en la Universidad de Bilbao en 1972. En los años 1970-77 contribuyó a la creación de la sección de Matemáticas de aquella Universidad, siendo durante algún tiempo único profesor numerario de ella, creando su biblioteca y dirigiendo varias tesis doctorales y el Departamento de Matemática Aplicada. En los años 1977-82 creó en la Universidad de Granada el Departamento de Ecuaciones Funcionales (hoy Matemática Aplicada), dirigiendo en él otras varias tesis

doctorales a quienes hoy son catedráticos y profesores titulares de Análisis Numérico y continúan la investigación iniciada.