

Dr. Merino

Curriculum Vitæ

Datos Personales

- **Nombre:** C. Merino

Formación académica

- 1989-1994 **Matemático**, *Tesis: Análisis Amortizado para el Problema de Mantener Conjuntos Disjuntos*, Supervisor: Dr. Sergio Rajsbaum, UNAM.
México
- 1995-2000 **Doctorado en Matemáticas**, *Tesis: Matroids, the Tutte Polynomial and the Chip Firing Game*, Supervisor: Prof. D.J.A. Welsh, Universidad de Oxford.
Inglaterra

Posiciones académicas

- 2000-2006 **Investigador Asociado “C”**, *interino de tiempo completo*, UNAM.
- 2006-2010 **Investigador Titular “A”**, *interino de tiempo completo*, UNAM.
- 2010-2018 **Investigador Titular “A”**, *definitivo de tiempo completo*, UNAM.
- 2019-actual **Investigador Titular “B”**, *definitivo de tiempo completo*, UNAM.

Docencia

- 1992–1995 **Ayudante de Profesor**, *Facultad de Ciencias, UNAM*.
- 1997 y 1999 **Ayudante de Profesor**, *Instituto de Matemáticas, Universidad de Oxford*.
- 2000–2006 **Profesor de Asignatura nivel “A”**, *Facultad de Ciencias, UNAM*.
- 2002 **Profesor Invitado**, *Universidad Estatal de Luisiana*.
- 2001–actual **Tutor de Maestría y Doctorado**, *Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM*.
- 2006-actual **Catedrático**, *Escuela de Ciencias, UABJO*.

Capítulos en libros

1. J. A. Ellis-Monaghan y C. Merino, Graph Polynomials and Their Applications I: The Tutte Polynomial. In: M. Dehmer ed., Structural Analysis of Complex Networks: Theory and Applications, Birkhäuser Publishing (USA). ISBN: 978-0-8176-4788-9
2. J. A. Ellis-Monaghan y C. Merino, Graph Polynomials and Their Applications II: Interrelations and Interpretations. In: M. Dehmer ed., Structural Analysis of Complex Networks: Theory and Applications, Birkhäuser Publishing (USA). ISBN: 978-0-8176-4788-9
3. C. Merino, Computational Techniques. CRC Handbook on the Tutte Polynomial and Related Topics, J. Ellis-Monaghan y I. Moffat eds. Editorial Taylor & Francis.
4. C. Merino, Chip-firing Game and Sandpile Model. CRC Handbook on the Tutte Polynomial and Related Topics, J. Ellis-Monaghan y I. Moffat eds. Editorial Taylor & Francis.

Publicaciones

1. C. Merino, Chip-firing and the Tutte polynomial, *Ann. Comb.* 1(3), 1997, pp. 253–259.
2. C. Merino y D.J.A. Welsh, Forests, colourings and acyclic orientations of the square lattice, *Ann. Comb.* 3, 1999, pp. 417–429.
3. D.J.A. Welsh y C. Merino, The Potts model and the Tutte polynomial, *Journal of Mathematical Physics* 41(3), 2000, pp. 1127–1149.
4. C. Merino, A. de Mier y M. Noy, Irreducibility of the Tutte polynomial of a connected matroid, *J. Comb. Theory B*, 83(2), 2001, pp. 298–304.
5. C. Merino, The chip firing game and matroid complexes, *Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science, Proceedings vol. AA*, 2001, pp. 245–256.
6. N. Calkin, C Merino, S. Noble y M. Noy, Improved bounds for the number of forests and acyclic orientations in the square lattice, *The Electronic Journal of Combinatorics*, 10(1), 2003.
7. J. Akiyama, F. Hurtado, C. Merino y J. Urrutia, A problem on hinged dissections with colours. *Graphs and Combinatorics* 20(2), 2004, pp. 145–159.
8. J. Leaños, C. Merino, G. Salazar y J. Urrutia, Spanning trees of multicolored point sets with few intersections. *Lecture Notes in Computer Science*, 3330, 2005, pp. 113–122.
9. M. Kano, C. Merino y J. Urrutia, On plane spanning trees and cycles of multicolored point sets with few intersections. *Information Processing Letters*, 93, 2005, pp. 301–306.
10. C. Merino, The chip firing game. *Discrete Mathematics*, 302, 2005, pp. 188–210.
11. C. Merino, G. Salazar y J. Urrutia, On the Intersection number of matchings and minimum weight perfect matchings of multicolored point sets. *Graphs and Combinatorics*, 21(3), 2005, pp. 333–341.
12. C. Merino, G. Salazar y J. Urrutia, On the length of the longest alternating paths for multicoloured point sets in convex position. *Discrete Mathematics*, 306, 2006, pp. 1791–1797.
13. J. Leaños, C. Merino, G. Salazar y J. Urrutia, Simple Euclidean arrangements with no (≥ 5) -gons are stretchable. *Discrete Comput. Geom.*, 38, 2007, pp. 595–603.
14. C. Merino, On the number of tilings of the rectangular board with T-tetrominoes. *The Australasian Journal of Combinatorics*, 41, 2008, pp. 107–114.
15. C. Merino, The number of 0-1-2 increasing trees as two different evaluations of the Tutte polynomial of a complete graph. *Elect. J. Combin.*, 15(1), 2008, N28.
16. F. Hurtado, C. Merino, D. Oliveros, T. Sakai, J. Urrutia, y I. Ventura, On polygons enclosing point sets II. *Graphs and Combinatorics*, 25(3), 2009, pp. 327–339.
17. C. Merino y S. D. Noble, The equivalence of two graph polynomials and a symmetric function. *Combinatorics, Probability and Computing*, 18(4), 2009, pp. 601–615.
18. C. Merino, M. Ramírez and M. G. Rodríguez, A note on some inequalities for the Tutte polynomial of a matroid. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 34, 2009, pp. 603–607.
19. R. Conde y C. Merino, Comparing the number of acyclic and totally cyclic orientations with the number of spanning trees of a graph. *International Journal of Mathematical Combinatorics*, 2,

2009, pp. 78–89.

20. A. Llamas, J. Martínez-Bernal y C. Merino, On the broken circuit complex of graphs. *Communications in algebra*, 38, 2010, pp. 1847–1854.
21. L. Chavez, C. Merino, S. Noble and M. Ramírez, Some inequalities for the Tutte polynomial. *European Journal of Combinatorics* 32, 2011, pp. 422–433.
22. C. Merino, S. Noble, M. Ramírez and R. Villarreal. On the structure of the h -vector of a paving matroid. *European Journal of Combinatorics* 33, 2012, pp. 1787–1799.
23. C. Merino, M. Ramírez-Ibañez and G. Rodríguez, The Tutte polynomial of some matroids. *International Journal of Combinatorics* 2012, 2012, 40 pag.
24. A. J. Goodall, C. Merino, A. de Mier and M. Noy, On the evaluation of the Tutte polynomial at the points $(1,-1)$ and $(2,-1)$. *Annals of Combinatorics* 17, 2013, pp. 311–332 .
25. D. Glass and C. Merino, Critical Groups of Graphs with Dihedral Actions. *European Journal of Combinatorics* 39, 2014, pp. 95–112.
26. C. Chun, R. Hall, C. Merino and S. D. Noble, On zeros of the characteristic polynomial of matroids of bounded branch- width. *European Journal of Combinatorics* 60, 2017, pp. 10–20.
27. C. Chun, R. Hall, C. Merino and S. D. Noble, The structure of delta-matroids with width one twists. *Electronic Journal of Combinatorics* 25(1), 2018, pp. 01–12.
28. C. Merino and J.J. Montellano, Anti-Ramsey theorems for matroids. *Discrete Mathematics* 341, 2018, pp. 2694–2699
29. Beatriz Carely Luna-Olivera, Criel Merino, Marcelino Ramírez-Ibañez, More connections between the matching polynomial and the chromatic polynomial, *AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics*, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.akcej.2018.08.008>
30. Criel Merino and Verónica Pacheco Ruiz, Nim-O-Do: Un juego para todos. *Miscelánea Matemática, SMM*, Número 71, 17–29, 2021.
31. L. Chávez-Lomelí, C. Merino, G. Sánchez, G. Whittle, A new polynomial for polymatroids. *Australas. J. Combin.*, Volume 80(3), Pages 342–360, 2021.

Trabajo en progreso

1. Criel Merino and Pedro A. Antonio, On an Algebraic Invariant for Monomials, *Algebra and Discrete Mathematics*, 2018. Enviado.
2. Carlos Alfaro and Criel Merino, Sandpiles. *Handbook of Visual, Experimental and Computational Mathematics - Bridges through Data*. Por invitación.
3. Criel Merino, The number of quasi-trees in fans and wheels. *The Electronic Journal of Combinatorics*. Enviado.

Pláticas Plenarias

1. CombinaTexas 2019, Texas A&M, March 2019. Título: *An heterocromatic number for matroids*.
2. Formal Power Series and Algebraic Combinatorics, Dartmouth College, Julio 2018. Título: *Counting spanning trees*.
3. XXVIII Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Marzo 2013. Título: *El polinomio característico de un matroide*.

Pláticas Invitadas

1. Oxford University, Mathematical Institute, 1997. Título: *The chip-firing game*.
2. Universidad de Sevilla, Departamento de Matemática Aplicada I, 1997. Título: *Jugando con dólares en grafos*.
3. Universidad de Cantabria, Departamento de Matemáticas, 1998. Título: *The chip-firing game*.
4. École Polytechnique, Departamento de Ciencias de la Computación, marzo 2000. Título: *The chip-firing game and the Tutte polynomial*.

5. Louisiana State University, Department of Mathematics, junio 2001. Título: *The chip firing game and the Tutte polynomial*.
6. Oxford University, Mathematical Institute, octubre 2001. Título: *The chip firing game: A survey*.
7. Oxford University, Mathematical Institute, julio 2003. Título: *Bounds for the number of forests and acyclic orientations in the square lattice*.
8. UNAM, Instituto de Matemática, Unidad Morelia, enero 2004. Título: *Dos problemas de geometría combinatoria discreta*.
9. UNAM, Instituto de Matemática, Unidad Morelia, enero 2004. Título: *Sobre el número de bosques generadores y orientaciones acíclicas de la retícula cuadrada*.
10. Cinvestav, Departamento de Matemáticas, marzo 2004. Título: *Dos problemas de geometría computacional*.
11. Universidad de Brunel, Departamento de Matemáticas, julio 2004. Título: *Two problems in multicoloured point sets*.
12. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Instituto de Investigación en Comunicación Óptica, diciembre 2004. Título: *Jugando con dominós en el tablero de ajedrez*.
13. Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca, Facultad de Ciencias, marzo 2006. Título: *Jugando con dominós en el tablero de ajedrez*.
14. Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca, Facultad de Ciencias, mayo 2006. Título: *Gráficas geométricas*.
15. Universidad Tecnológica de la Mixteca, mayo 2007. Título: *Un modelo de pilas de arena*.
16. Universidad de Queen Mary Londres, mayo 2007. Título: *On the number of acyclic orientations and spanning trees of a graph*.
17. Universitat Politècnica de Catalunya, Departamento de Matemática Aplicada II, Barcelona, 28 de mayo de 2009. Título: *Permutaciones laternantes y gáficas completas*.
18. Instituto de Matemáticas, UNAM, México, 9 de junio de 2009. Título: *Permutaciones alternantes y gráficas completas*.
19. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Marzo 2013. Título: *El polinomio característico de un matroide*.
20. Facultad de Ciencias, UNAM, México, Mayo 2013. Título: *Algunos problemas en matroides*.
21. Coloquio del Instituto de Matemáticas, UNAM, Febrero 2014. Título de ponencia: *El número heterocromático de un matroide*.
22. Iate-cuernavaca, México, Mayo 2014. Título de ponencia: *Introducción a los matroides de empedrado*
23. Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, México, Octubre 2017. Título de ponencia: *La boda*
24. Posgrado de Optimización, UAM-Azcapotzalco, México, Enero 2018. Título de ponencia: *La boda*
25. Seminar at C. N. Yang Institute for Theoretical Physics, Stony Brook University, Estados Unidos, Julio 2018. Título de ponencia: *Counting Spanning Trees*
26. New York Combinatorics Seminar, CUNY - City University of New York, Estados Unidos, Julio 2018. Título de ponencia: *Counting Spanning Trees*
27. UAM - Universidad Autónoma Metropolitana, seminario estudiantil de la UAM Cuajimalpa, México, Octubre 2021. Título de ponencia: *La boda*
28. IMATE-Unidad Juriquilla, Seminario Preguntón, México, Febrero 2022. Título de ponencia: *Contando árboles*
29. IMATE-Unidad Juriquilla, Coloquio Queretano, México, Diciembre 2022. Título de ponencia: El grupo crítico de una gráfica de listón orientable
30. IMATE-CU, Coloquio, México, Noviembre 2022. Título de ponencia: El grupo crítico de una gráfica de listón orientable
31. Fields Institute, Matroid Seminar, Canadá, Octubre 2022. Título de ponencia: The h-vector of a

Conferencias

1. Grupo de Estudio con la Industria y Cursos de Matemáticas Industriales, Oaxaca, México, del 29 de enero al 3 de febrero de 1995. Asistencia.
2. Third Annual DONET Meeting, Praga, República Checa, 19 al 24 de mayo de 1996. asistencia.
3. BCC 16 (British Combinatorial Conference), Londres, Inglaterra, 7 a 11 de julio de 1997. Título de ponencia: *Chip-firing and the Tutte polynomial*.
4. European Research Conference on Algebra and Discrete Mathematics, San Feliu de Guixols, España, 27 de septiembre a 2 de octubre de 1997. Presentación de poster: *Chip-firing and the Tutte polynomial*.
5. Randomised Algorithms Workshop, Edinburgo, Escocia, 27 al 29 marzo 1998. Asistencia.
6. Escuela de verano *Random Walks and Sampling Algorithms*, Londres, Inglaterra, 20 al 24 julio 1998. Asistencia.
7. Escuela de verano *Probabilistic Methods for Algorithmic Discrete Mathematics*, Montpellier, Francia, 17 al 28 de agosto de 1998. Asistencia.
8. Symposium en Honor de François Jaeger, Grenoble, Francia, 31 de Agosto a 4 de septiembre de 1998. Presentación de poster: *The matroid bases problem*.
9. BCC 17, Canterbury, Inglaterra, 12 a 16 de julio de 1999. Título de ponencia: *Forests, colourings and acyclic orientations of the square lattice*.
10. RAND2 workshop, Oxford, Inglaterra, 15 al 17 de septiembre de 1999. Asistencia.
11. CIRM-DONET workshop on Graph Theory, Trento, Italia, 7 a 12 de mayo de 2000. Asistencia.
12. ACCOTA 2000, Mérida, México, 22 a 29 de noviembre de 2000. Título de ponencia: *The chip-firing game and matroid complexes*.
13. XVI Coloquio de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, San Luis Potosí, México, 25 de febrero a 3 de marzo de 2001. Título de ponencia: *La gráfica de bases de un matroide*.
14. Euroconference on Combinatorics, Graph Theory and Applications, Bellaterra, España, 12 a 15 de septiembre de 2001. Asistencia.
15. Workshop on the Tutte Polynomial and Related Topics, Bellaterra, España, 25 a 28 de septiembre de 2001. Título de ponencia: *The chip firing game and the Tutte polynomial*.
16. ACCOTA 2002, San Cristóbal de Las Casas, México, 27 de noviembre a 4 de diciembre de 2002. Título de ponencia: *Bounds for the number of forests and acyclic orientations in the square lattice*.
17. XVIII Coloquio de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones. Aguascalientes, México, 24 a 28 de febrero de 2003. Título de ponencia: *On spanning trees of multicolored point sets with few intersections*.
18. BCC 19, Bangor, Gales, 29 de junio a 4 de julio de 2003. Título de ponencia: *On spanning trees of multicolored point sets with few intersections*.
19. Combinatorics at Cambridge, Cambridge, Inglaterra, 4 a 7 de agosto de 2003. Asistencia.
20. ACCOTA 2004, San Miguel de Allende, México, 1 a 6 de noviembre de 2004. Título de ponencia: *Two problems in multicoloured point sets*.
21. XX Coloquio de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, San Luis Potosí, México, 21 a 25 de febrero de 2005. Título de ponencia: *Jugando con dominós en el tablero de ajedrez*.
22. BCC 20, Durham, Inglaterra, 11 a 15 de julio de 2005. Título de ponencia: *On the number of T -tilings in the square lattice*.
23. 2nd Workshop on the Tutte Polynomial and Applications, Bellaterra, España, 4 a 7 de octubre de 2005. Título de ponencia: *On the number of T -tilings in the square lattice*.
24. XXI Coloquio de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Acapulco, México, 27 de febrero al 3 de marzo de 2006. Título de ponencia: *Trayectorias alternantes sobre puntos multicoloreados*.

25. ACCOTA 2006, Puerto Vallarta, México, 3 al 9 de diciembre de 2006. Título de ponencia: *On the number of acyclic orientations and spanning trees of a graph.*
26. 1er Taller Iberoamericano de Geometría Combinatoria y Computacional, Guanajuato, México, 10 al 15 de diciembre de 2007. Participación.
27. Advanced Course on Analytic and Probabilistic Techniques in Combinatorics, 16 al 26 de enero, 2007. Barcelona España. Asistencia.
28. EURANDOM, Eindhoven, Holanda, septiembre 2007. Título: *Sandpile models and related fields*
29. XXII Coloquio de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Guanajuato, México, 26 de febrero al 2 de marzo de 2007. Título de ponencia: *Un modelo de pilas de arenas.*
30. XL Congreso Nacional de la SMM, Monterrey, México, 14 al 18 de octubre de 2007. Título de ponencia: *Árboles generadores y orientaciones en gráficas.*
31. XXIII Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Zacatecas, México, 3 al 7 de marzo de 2008. Título de ponencia: *El polinomio cromático y algunas generalizaciones.*
32. XXIV Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Hermosillo, México, 2 al 6 de marzo de 2009. Título de ponencia: *Permutaciones alternantes y gráficas completas.*
33. I Reunión conjunta Sociedad Matemática Mexicana- Real Sociedad Matemática Española, Oaxaca, México, del 22 al 24 de julio. Asistencia.
34. Eurocomb 09, Bordeaux 7 al 11 de septiembre de 2009. Título de ponencia: *A note on some inequalities for the Tutte polynomial of a matroid.*
35. XXV Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Querétaro, México, 1 al 5 de marzo de 2010. Título de ponencia: *Matroides Paving I.*
36. ACCOTA 2010, Playa del Carmen, México, 22 al 26 de noviembre de 2010. Título de ponencia: *On the convexity of the Tutte polynomial of a paving matroid along line segments.*
37. XXVI Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Universidad Autónoma de Hidalgo, Pachuca, Hgo., 28 de Febrero al 4 de marzo de 2011. Título de ponencia: *Sobre la evaluación del polinomio de Tutte en los puntos $(1, -1)$ y $(2, -1)$.*
38. Combinatexas 2011, Sam Houston State University, USA, Houston, 15–17 abril 2011. Título de ponencia: *On the structure of the h -vector for paving matroids*
39. BCC 23, University of Exeter, Exeter, Gran Bretaña, 3–8 Julio 2011. Título de ponencia: *On the structure of the H -vector of paving matroids.*
40. WATACBA–Workshop on Algebraic Topology and Combinatorics, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 7–11 Noviembre 2011. Título de ponencia: *On the structure of the H -vector of paving matroids.*
41. XXVII Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, Tlax. del 5–9 de marzo de 2012. Asistencia.
42. Generalizations of chip-firing and the critical group, American Institute of Mathematics 360 Portage Ave., Palo Alto, CA 94306- 2244, United States, Julio 2013. Asistencia.
43. 1st Mathematical Congress of the Americas, Centro de Investigación en Matemáticas, México, Agosto 2013. Título de ponencia: *Critical Groups of Graphs with Dihedral Actions.*
44. 1st Mathematical Congress of the Americas, Centro de Investigación en Matemáticas, México, Agosto 2013. Título de ponencia: *On zeros of the characteristic polynomial of matroids of bounded branch- width.*
45. ACCOTA, Asistente, Inst. sede: Centro de Investigación y Estudios Avanzados, México, Noviembre 2014
46. Tercera Escuela Mexicana de Invierno de Matemáticas Discretas, Asistente, CIMAT, Enero 2014
47. Taller sobre matroides, Conferencista, Matroides de empedrado, Inst. sede: Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca, México, Mayo 2014

48. XXX Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Asistente, Inst. sede: Instituto de Matemáticas - Oaxaca, México, Marzo 2015
49. First Joint International Meeting of the Israel Mathematical Union and the Mexican Mathematical Society., Asistente, SMM, México, Septiembre 2015
50. Primer encuentro mexicano de matroides, Conferencista, El número heterocromático de un matroide, Inst. sede: UAM Azcapotzalco, México, Octubre 2015
51. Workshop on the Tutte Polynomial, Conferencista, My personal Journey through the chip firing game, Royal Holloway, University of London, Reino Unido, Julio 2015
52. 25th British Combinatorial Conference, Conferencista, An heterocromatic number for matroids, Inst. sede: Universidad de Warwick, Reino Unido, Julio 2015
53. Modern Techniques in Discrete Optimization: Mathematics, Algorithms and Applications, Conferencista, On zeros of the characteristic polynomial of matroids of bounded tree-width, BANFF-OAXACA, México, Noviembre 2015
54. Workshop Algebraic Combinatorics and Group Actions, Conferencista, "On zeros of the characteristic polynomial of representable matroids of bounded tree-width". Inst. sede: Fields Institute, Herstmonceux, Inglaterra, 11–15 de julio de 2016.
55. Meeting in honour of Jiri Matuseck, presentación de poster, "The chip-firing game and Nim". Inst. sede: Charles University, Praga, República Checa, 23–28 de julio 2016
56. ACCOTA, "My personal journey through the chip-firing game". Asistente, Inst. sede: Centro de Investigación y Estudios Avanzados, México, diciembre 2016.
57. 26th British Combinatorial Conference, conferencista, "Extremal complexes". Inst. sede: Universidad de Strathclyde, Inglaterra del 3 al 7 de julio de 2017.
58. FPSAC, "Formal Power Series and Algebraic Combinatorics conference", participante. Inst. sede: Queen Mary, Universidad de Londres del 9 al 13 de julio de 2017.
59. PRIMA 2017, co-organizador de una sesión especial en Teoría de Matroides, y conferencista "An heterocromatic number for matroids", Inst. sede: Instituto Tecnológico de Oaxaca, 14–18 de agosto 2017.
60. CombinaTexas, conferencista, "Counting spanning trees on the complement graph". Inst. sede: Texas A&M University 11 y 12 de febrero 2018.
61. Summer Combo 2018 at Vermont, conferencista, "Extremal multicomplexes". Inst. sede: Saint Michael's College, 14 de Julio 2018.
62. ACCOTA, "Counting spanning trees on the complement graph". Asistente, Inst. sede: Centro de Investigación y Estudios Avanzados, México, diciembre 2018.
63. Zero-Sum Ramsey Theory: Graphs, Sequences and More, conferencista, "The heterochromatic number matroids". Inst. sede: CMO- Birs en Oaxaca, México, Noviembre 2019.
64. British Combinatorial Conference 2019, conferencista, "Counting spanning trees on the complement graph". Inst. sede: University of Birmingham, Reino Unido, Julio 2019.
65. XXXIV Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, conferencista, "La estructura de Δ -matroides con ancho uno". Inst. sede: Universidad de Zacatecas, México, Marzo 2019.
66. LII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (LII SMM 2019), conferencista, "Contando árboles generadores". Inst. sede: Universidad Autónoma de Nuevo León, México, Octubre 2019.
67. XXXV Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, conferencista, "Polimatroides e invariantes algebraicos en gráficas.". Inst. sede: UNAM-Querétaro, México, Marzo 2020.
68. *Polymatroids and algebraic invariants in graphs*, Texas A&M University, CombinaTexas 2021, Estados Unidos, College Station, Febrero 2021
69. *El polinomio U* , Instituto de Matemáticas - Unidad Morelia (UNAM - Universidad Nacional

Autónoma de México), XXXVI Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones , México, Marzo 2021

70. *The critical group of orientable ribbon graphs*, Universidad de Durham, British combinatorial conference, Reino Unido, Julio 2021
71. *El número de cuasi-arboles en gráficas de listón para abanicos y ruedas*, XXXVII Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones , México, Mayo 2022

Visitas a otras instituciones

- Octubre 1999 **Dr. Marc Noy**, *Departamento de Matemática Aplicada II*, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Junio 2000 **Dr. Marc Noy**, *Departamento de Matemática Aplicada II*, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Junio 2001 **Dr. Manoj Chari**, *Department of Mathematics*, Louisiana State University.
- Septiembre 2001 **Dr. Marc Noy**, *Departamento de Matemática Aplicada II*, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Enero-mayo 2002 **Dr. Manoj Chari**, *Department of Mathematics*, Louisiana State University, profesor invitado.
Curso impartido Math. 1550
- 21/02/2003-23/02/2003 **Dr. Gelasio Salazar**, *IICO*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- 14/05/2003-17/05/2003 **Dr. Gelasio Salazar**, *IICO*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Julio 2003 **Prof. Dominic Welsh**, *Mathematical Institute*, Universidad de Oxford.
- Julio 2004 **Dr. Steve Noble**, *Mathematics Department*, Universidad de Brunel.
- Diciembre 2004 **Dr. Gelasio Salazar**, *IICO*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Diciembre 2005 **Dr. Gelasio Salazar**, *IICO*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Mayo 2009 **Dr. Marc Noy**, *Departamento de Matemática Aplicada II*, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Enero 2011 **Dra. Laura Chávez**, *Departamento de Matemáticas*, UAM Azcapotzalco.
- Julio 2015 **Dr. Iain Moffat**, *Mathematics Department*, Royal Holloway, Universidad de Londres.
- Julio 2016 **Dr. Steve Noble**, *Mathematics Department*, Universidad de Brunel.
- Agosto 2017 **Dra. Laura Chávez**, *Departamento de Matemáticas*, UAM Azcapotzalco.
- Enero 2018 **Dra. Laura Chávez**, *Departamento de Matemáticas*, UAM Azcapotzalco.
- Julio 2019 **Dr. Steve Noble**, *Mathematics Department*, Birkbeck, University of London.
- Agosto 2022 **Dr. Iain Moffatt**, *Mathematics Department*, Royal Holloway, University of London.

Tesis Dirigidas

1. Rodolfo Conde Martínez, tesis de licenciatura para la Licenciatura en Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM. La tesis con título *El Polinomio de Tutte para Gráficas de Tamaño Moderado* fué presentada el 8 de septiembre del 2005.
2. Rosendo Castillo Pérez, tesis de licenciatura para la Licenciatura en Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM. La tesis con título *Repatiendo Fichas en Redes Conexas: Configuraciones*

Críticas y el Polinomio de Tutte fué presentada el 16 de noviembre de 2006.

3. Gabriela Juan García, tesis de licenciatura para la Licenciatura en Matemáticas de la Escuela de Ciencias de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca. La tesis con título *La Conjetura del 5-Flujo de Tutte* fué presentada el 18 de noviembre de 2010.
4. Marcelino Ramírez Ibañez. Tesis de doctorado para el programa de posgrado en Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Autónoma de México. La tesis con título *Invariantes Algebraicos en Matroides* fué presentada en mayo de 2012.
5. Jesús Pacheco Martínez. Tesis de Maestría para el programa de posgrado en Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Autónoma de México. La tesis con título *Una extensión del juego de repartición de fichas a matroides regulares*, fué presentada en febrero de 2012.
6. Rosal de Jesús Martínez Ríos. Tesis de licenciatura para la Licenciatura en Matemáticas de la Escuela de Ciencias de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca. La tesis con título *Actividad externa e invariantes en graficas completas* fué presentada en enero de 2015.
7. Pedro Alberto Antonio Soto. Tesis de Maestría para el programa de posgrado en Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Autónoma de México. La tesis con título *Multicomplejos Extremales de matroides de Empedrado*, fué presentada en enero de 2016.
8. Verónica Evelia Ruiz Pacheco. Tesis de licenciatura para la Licenciatura en Matemáticas de la Escuela de Ciencias de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca. La tesis con título *Tres Juegos Combinatorios: Juego de fichas, Are-Nim y Nim-O-Do*, fué presentada en diciembre de 2019.
9. Pedro Alberto Antonio Soto. Tesis de Doctorado para el programa de posgrado en Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Autónoma de México. La tesis con título *Invariantes en gráficas y matroides asociados al polinomio de Tutte*, fué presentada en septiembre de 2020.

Organización de eventos académicos

30/07/2007- **Routing in Oaxaca 2007**, 12 participantes, Organizador, Oaxaca de Juárez.
03-08/2007

04/08/2008- **Routing in Oaxaca 2008**, 20 participantes, organizador, Oaxaca de Juárez.
08/08/2008

08/09/2008- **1er Taller en Geometría Computacional y sus Aplicaciones en Oaxaca**, 22
12/09/2008 participantes, organizador, Oaxaca de Juárez.

26/02/2009- **3er Taller Iberoamericano de Geometría Discreta y Computacional**, 25 par-
30/02/2009 ticipantes, organizador, Oaxaca de Juárez.

05/10/2009- **2do Taller en Geometría Computacional y sus Aplicaciones en Oaxaca**, 18
09/10/2009 participantes, organizador, Oaxaca de Juárez.

2006 **Olimpiada Internacional en Informática**, Miembro del Comité Científico.

20/06/2010- **4th Workshop SIGMAP**, 50 participantes, Organizador local, Oaxaca de Juárez.
25/06/2010

2007-2011 **Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones**, 80 partiantes aprox., secretario del comité científico, varias sedes.

Mayo 2015 **Encuentro de jóvenes**, 40 participantes, Miembro del Comité Científico, Banff-Oaxaca.

Noviembre 2015 **Sandpile Groups**, 40 participantes, Miembro del Comité Científico, Banff-Oaxaca.

Agosto 2017 **Sesión "Matroid Theory" para PRIMA third congress**, 12 invitados, Organi-
zador de la sesión, Oaxaca de Juárez.

Diciembre 2018 **IV Encuentro Matroides**, 30 participantes, Miembro del Comité Científico, UAM-A.

Comites académicos

- Editor **Algebraic Combinatorics**, Miembro del consejo editorial de la revista *Algebraic Combinatorics*, 2020-2023.
- Arbitraje **Diversas revistas sobre combinatoria**, incluyendo: *Electronic Journal of Combinatorics*, *Discrete Mathematics*, *Journal of Combinatorial Theory. Series B y A*, *European Journal of Combinatorics*, *Discrete Applied Mathematics*, *The Australasian Journal of Combinatorics*.
- Arbitraje **Proyectos de investigación**, Conacyt, UAEM, South Africa's National Research Foundation, CONICYT, NSA-AMS..
- Jurado **Tesis doctorado**, 7, posgrado UNAM.
- Jurado **Tesis maestría**, 3, posgrado UNAM.
- Jurado **Premio Sotero Prieto**, UNAM.

Cargos Administrativos

2014-2015 **Coordinador de la sede en Oaxaca**, Instituto de Matemáticas, UNAM.

Proyectos

- 2003-2005 **PAPIIT IN110802**, *Geometría computacional y matroides*, Responsable.
- 2004-2007 **CONACyT 43098**, *Invariantes algebraicos en matroides*, Responsable.
- 2008-2010 **CONACyT 83977**, *Invariantes algebraicos en matroides: politopos asociados a matrices totalmente unimodulares*, Responsable.
- 20011-2013 **PAPIIT IN100312**, *Invariantes Algebraicos en Matroides*, Responsable.
- 2014-2015 **CONACYT 1036**, *Matemáticas de Vanguardia en Oaxaca*, Cátedras para jóvenes investigadores, Responsable.
- 2014-2015 **CONACYT 61**, *Proyecto de Consolidación de la Investigación en Matemáticas en Oaxaca*, Cátedras para jóvenes investigadores, Responsable.
- 20015-2017 **PAPIIT IN102315**, *Estructuras algebraicas y combinatorias asociadas a las gráficas y los matroides*, Responsable.
- 20019-2021 **PAPIIT IN100219**, *Estructuras algebraicas y combinatorias asociadas a las gráficas y los matroides II*, Responsable.
- 2020-2022 **CONACYT A1-S-8195**, *Estructuras Algebraicas en Matroides*, Cátedras para jóvenes investigadores, Responsable.

Premios y reconocimientos

- 1994 **Medalla Gabino Barreda**, UNAM.
- 1995-1996 **British Chevening Scholarship**, British Council.
- 1995-2000 **Beca de D.G.A.P.A**, UNAM.
- 2002-2009 **S.N.I. Nivel I**, Conacyt.
- 2010-actual **S.N.I. Nivel II**, Conacyt.

Idiomas

Castellano Nativo
Inglés Nivel Alto

TOEFL, IELTS

Conocimientos técnicos

SSOO GNU/Linux, Windows, ios
programación C, Python II básico
Científico LaTeX, Maple

Recomendaciones

- **Prof. D.J.A. Welsh**
Mathematical Institute, Oxford University,
24–29 St. Giles, Oxford, U.K.
- **Dr. Jorge Urrutia**
Instituto de Matemáticas, UNAM
Área de la investigación científica,
Circuito exterior, Ciudad Universitaria
Coyoacán 04510, México D.F., México.
- **Dr. Marc Noy Serrano**
Universitat Politècnica de Catalunya,
Departament de Matemàtica Aplicada II,
Edifici Omega (office 436), Jordi Girona 1-3, 08034 Barcelona.