

CURRICULUM VITAE

DR. JAVIER BRACHO CARPIZO

1. DATOS PERSONALES

Nacimiento: México. D.F., 6 de Junio de 1954.

Nacionalidad: Mexicana.

Estado Civil: Casado, con dos hijos.

Tel. oficina, 5622-4478.

Correo electrónico: jbracho@matem.unam.mx

Página web: <http://www.matem.unam.mx/roli>

2. FORMACION ACADEMICA

ESTUDIOS PROFESIONALES

Matemáticas, 1973-1977.

Facultad de Ciencias, UNAM.

Título: Matemático

Fecha: 15 de agosto de 1977.

Tesis: *Geometría de la Jacobiana y la Curva Canónica de una Superficie de Riemann Compacta*".

Asesor: Sevín Recillas.

ESTUDIOS DE POSGRADO (DOCTORADO)

Matemáticas (Topología Algebraica) 1977-1981.

Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass. EUA.

Título: Doctor in Philosophy (Ph. D.).

Fecha: 15 de mayo de 1981.

Tesis: *Strong Classification of F -structures.*

Asesor: Daniel Kan.

3. CAMPOS DE ESPECIALIDAD

Topología Algebraica, Foliaciones, Espacios de Clasificación, Topología Combinatoria, Poliedros, Teoría de Gráficas, Convexidad, Geometría, Difusión de las Matemáticas.

4. EXPERIENCIA EN INVESTIGACION

- Investigador Asociado "C" de Tiempo Completo en el Instituto de Matemáticas, UNAM, de Enero de 1982 a Enero de 1986.
- Investigador Titular "A" de Tiempo Completo, definitivo, en el Instituto de Matemáticas, UNAM, de Enero de 1986 a Abril de 1991.
- Investigador Titular "B" de Tiempo Completo, en el Instituto de Matemáticas, UNAM, de Abril de 1991 a Noviembre de 2001.
- Investigador Titular "C" de Tiempo Completo, en el Instituto de Matemáticas, UNAM, de Noviembre de 2001 a la fecha.

5. EXPERIENCIA DOCENTE

Nivel de Licenciatura en la Facultad de Ciencias, UNAM:

- Álgebra Lineal I. (75-1: Ayudante), (00-1).
- Álgebra Lineal II. (75-2: Ayudante).
- Teoría de Gráficas. (76-1: Ayudante), (76-2).
- Álgebra Superior I. (83-2).
- Geometría Analítica I. (85-1), (91-1), (93-1), (95-1), (99-1), (00-1), (02-1), (03-1), (04-1), (06-1).
- Geometría Analítica II. (85-2), (91-2), (93-2), (95-2), (99-2), (00-2), (02-2), (03-2), (04-2), (06-2).
- Topología I. (81-1), (87-1), (04-2).
- Topología II. (84-2), (87-2), (02-1), (05-1).
- Topología III. (88-1), (93-1).
- Seminario de Topología. (03-2), (05-2).
- Álgebra Moderna. (03-1).
- Conjuntos Convexos. (92-1)
- Seminario de Geometría A (Computacional). (92-2).
- Seminario de Análisis Combinatorio (Poliedros). (95-2), (01-1)
- Seminario de Álgebra Geométrica (Mosaicos de Penrose). (00-2).

Nivel de Licenciatura en la Facultad de Ciencias, UAEM:

- Topología I. (97-1)
- Topología Algebraica. (98-1).
- Álgebra Lineal II. (99-2).

Nivel de Postgrado en la Facultad de Ciencias, UNAM:

- Temas Selectos de Topología (Teoría de Homología). (81-2), (85-1), (97-1).
- Temas Selectos de Topología (Teoría de Cohomología). (82-1), (85-2).
- Temas Selectos de Topología (Topología Avanzada). (89-1)
- Temas Selectos de Álgebra (Combinatoria Enumerativa). (86-2)

Otros:

- 2o y 3o de Secundaria. Centro Activo Freire, 1973-1974.
- "*Basic Mathematics*". Northeastern University, Boston, Mass. (83-1).
- *Geometría y Física del Espacio*'. Dentro del programa "Introducción a la Facultad de Ciencias", UNAM, 1991.
- *Teoría de Gráficas y Superficies*. Minicurso previo a la I Reunión Conjunta AMS-SMM. Mérida Yucatan, Diciembre 1993.
- *Matemáticas*. Minicurso en el programa propedéutico para Biología. Fac. Ciencias, UNAM, Marzo 2000.
- *Simetría (Curso de Matemáticas)*. Taller de Ciencia para Jóvenes, CIMAT, Guanajuato, Gto. Julio 2001 y Julio 2002.

- *Geometría y combinatoria*. Escuela de Verano en Topología y Geometría. IMATE Cuernavaca, Agosto, 2001.
- *Simetría (Curso de Matemáticas)*. Taller de Ciencia para Jóvenes, UABC-CICESE-UNAM, Ensenada, B.C. Julio 2004 y Julio 2005.
- *Geometría a la Klein*. Cursillo en el 2o Encuentro de Geometría Combinatoria y Topología. CIMAT, Guanajuato, Gto., Agosto 2004.

6. PRODUCCION CIENTIFICA (INVESTIGACION)

Trabajos publicados:

- [1] Javier Bracho y Sevín Recillas. *Aplicación Prym canónica de una curva algebraica*. **An. Inst. Mat., UNAM**, Vol. 21 (1), 105-128, (1981).
- [2] Javier Bracho. *Strong Classification of Haefliger structures; some geometry of BG*. **Symposium on Algebraic Topology in Honor of José Adem. Contemporary Math. A.M.S.**, Vol. 12, 61-72, (1982).
- [3] Javier Bracho. *Haefliger structures and linear homotopy*. **Transactions of the A.M.S.**, Vol. 282, No. 2, 529-538, (1984).
- [4] Javier Bracho y Luis Montejano. *The combinatorics of colored triangulations of manifolds*. **Geometriae Dedicata** 22, 303-328 (1987).
- [5] Javier Bracho. *Cyclic crystallizations of spheres*. **Manuscripta Math.** 55, 213-218, (1986).
- [6] Javier Bracho. *Triangulaciones coloreadas de esferas*. **Memorias del XVIII Congreso Nacional de la S.M.M., Aport. Mat.** No.1 (1986).
- [7] Javier Bracho. *Una fórmula combinatoria para las clases de Stiefel-Whitney*. **IV Coloquio del departamento de Matemáticas del CIEA-IPN**, Taller de Topología Algebraica, editores L. Astey y E.Micha, (1986), 13-15.
- [8] Javier Bracho y Luis Montejano. *The Scorpions: examples in stable non collapsibility and in geometric category theory*. **Topology** 30, No. 4 (1991), 541-550.
- [9] Javier Bracho y Gilberto Calvillo. *Homotopy classification of projective convex sets*. **Geometriae Dedicata** 37 (1991), 303-306.
- [10] Jorge L. Arocha, Javier Bracho y Victor Neumann-Lara. *On the minimum size of tight hypergraphs*. **Journal of Graph Theory**, Vol. 16, No. 4, 319-326 (1992).
- [11] Javier Bracho, Luis Montejano y Jorge Urrutia. *Immobilization of smooth convex curves*. **Geometria Dedicata** 50, 1-13 (1994).
- [12] Jorge L. Arocha, Javier Bracho y Victor Neumann-Lara. *Tight and untight triangulations of surfaces by complete graphs*. **Journal of Combinatorial Theory (Series B)**, Vol. 63, No. 2, 185-199 (1995),
- [13] J. Bracho, H. Fetter, D. Mayer y L. Montejano. *Immobilization of solids and mondriga quadratic forms*. **Journal of the London Math. Soc.** (2) 51, 189-200 (1995).

- [14] Jorge L. Arocha, Javier Bracho y Luis Montejano. *Regular Projective Polyhedra with Planar Faces I. Aequationes Mathematicae*, Vol.59, No. 1-2, 55-73 (2000).
- [15] Javier Bracho. *Regular Projective Polyhedra with Planar Faces II. Aequationes Mathematicae*, Vol.59, No. 1-2, 160-176 (2000).
- [16] Javier Bracho y Ricardo Strausz. *Nonisomorphic complete triangulations of a surface. Discrete Math.* 232, 11-18 (2001).
- [17] Javier Bracho, Luis Montejano y Deborah Oliveros. *A classification theorem for Zindler carrouseles. J. Dynam. Control Systems* 7, no. 3, 367-384 (2001).
- [18] Javier Bracho, Luis Montejano y Deborah Oliveros. *The Topology of the space of transversals through the space of configurations. Topology and Appl.* 120, 93-103 (2002).
- [19] J. L. Arocha, J. Bracho, L. Montejano, D. Oliveros y R. Strausz. *Separoids, their categories and a Hadwiger type theorem for transversals. Discrete Comput. Geom.* 27, No. 3, 377-385 (2002).
- [20] Javier Bracho y Luis Montejano. *Helly type thoerems on the homology of the space of transversals. Discrete Comput. Geom.* 27, No. 3, 387-393 (2002).
- [21] Jorge Arocha, Javier Bracho y Luis Montejano. *Transversal lines to lines and intervals. Discrete Geometry*, Monogr. Textbooks Pure Appl. Math. 253, 1—17, Dekker, N.Y. (2003).
- [22] Javier Bracho, Luis Montejano y Deborah Oliveros. *Carrouseles, Zindler Curves and the Floating Body Problem. Periodica Mathematica Hungarica.* Vol. 49(2), 9-23, (2004).
- [23] Javier Bracho, Mónica Clapp and Waclaw Marzantowicz. *Symmetry breaking solutions of nonlinear elliptic systems. Topological Methods in Nonlinear Analysis*, Vol. 26, 189-201, (2005).
- [24] Jorge L. Arocha, Javier Bracho y Luis Montejano. *Configurations of flats I: Manifolds of points in the projective line. Discrete Comput. Geom.* 34, 111-128 (2005).
- [25] Jorge L. Arocha, Javier Bracho y Luis Montejano. *A Charateodory theorem for closed semispaces. Revue Roumaine de Mathématiques Pures et Appliquées* Vol (5/6) (2005).
- [26] Jorge L. Arocha, Javier Bracho, Chaim Goodmann-Strausz y Luis Montejano. *The configuration space of four lines in 3-space. Archiv der Mathematik.* En prensa.
- [27] Javier Bracho y Ricardo Strausz. *Two representation theorems for separoids.* Por aparecer en el Discrete Geometry Special Volume de **Periodica Mathematica Hungarica**.

Artículos enviados:

- [28] Jorge L. Arocha, Javier Bracho y Luis Montejano. *Flat transversals to flats and convex sets of a fixed dimension.*

Trabajos en preparación:

- [29] Omar Antolín, Jorge L. Arocha, Javier Bracho y Luis Montejano. *Phantom points and critical connectivity of matroids*.
- [30] Jorge L. Arocha, Luis Blackaller y Javier Bracho. *Regular Polyhedra with Symmetric Group Automorphisms*.
- [31] Arocha J.L., Bracho J., Neumann-Lara V., Strausz R. *On tight k -graphs*.

Trabajos de investigación no publicados:

- [NP1] Javier Bracho. *Structures (manifolds, bundles, etc.) are morphisms*. **Publ. Prel. Inst. Mat.**, No. 62 (1983).
- [NP2] Javier Bracho y Victor Neumann. *The fundamental permutation group of a graph*. **Publ. Prel. Inst. Mat.**, No. 119 (1986).

7. OTROS ARTICULOS

Expositorios y reportes:

- [E1] *An Introduction to Γ -Structures*. **Memorias del SET**, I. de Mat. Octubre 1980-Marzo 1981. Vol. 1 (Primer capítulo de la Tesis Doctoral).
- [E2] *El Teorema de Milnor para Espacios Simpliciales (realización de Espacios Bisimpliciales)*. **Memorias del SET** Vol. III (1982). (Versión autocontenida del Apéndice a [3]).
- [E3] *Las Variedades son Morfismos*. **Comunicaciones de la Sexta ELAM**, Oaxtepec, Mor. 1982. (Versión expositiva de [NP1]).
- [E4] Coautor: L. Montejano. *El Tinker Toy; sus Fundamentos*. **Memorias del SET**, Vol. VI. (Versión expositiva preliminar de [4]).
- [E5] *Crystallizations of Spheres*. **Publ. Prel. Inst. Mat.**, No. 86, (1985). (Versión Autocontenida de [5]).
- [E6] Coautor: G. Calvillo. *Duality of projective convex sets*. **Publ. Prel. Inst. Mat.**, No. 185 (1989) (Versión autocontenida de [9] con demostraciones originales).
- [E7] Coautor: G. Calvillo. *Convexidad Proyectiva*. **Aportaciones Mat**, No. 6 (Memorias del XXI Congreso SMM). Reporte de Investigación. (1989).

Divulgación:

- [D1] *¿De qué trata, con qué se come, la Conjetura de Poincaré?*. **El Irracional**, No. 1, 1986.
- [D2] *Evariste Galois, un personaje de leyenda*. **El Irracional**, No. 2, 1987.
- [D3] *La exótica dimensión 4*. **El Irracional**, No. 8, 1990.
- [D4] Coautor: J. A. de la Peña. *En el principio la geometría*. **Publicación del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia**, UNAM, Diciembre 1990.

- [D5] Coautor: L. Montejano. *Victor Neumann Lara*. **Aportaciones Mat**, No. 13 (Memorias del XXV Congreso SMM). (1993).
- [D6] Coautor: L. Montejano. *Barajas, el hacedor de sueños*. **Boletín de la Soc. Mex. de Física**. Vol. 8 Núm. 3, 107-108, 1994.
- [D7] *Tourism to the future*. **Mathematical Intelligencer**, Springer Verlag. Vol. 21 Num. 2, Spring 1999
- [D8] *Caleidoscopios y Simetría*. **Universidad de México**; Revista de la UNAM. Num. 578-579, pg. 38-44 Marzo-Abril 1999.
- [D9] *Matemáticas: Arte entre las ciencias, ciencia entre las artes*. Dentro del libro "Las matemáticas y su entorno", Editor: Raymundo Bautista. Por aparecer en la serie Aprender a Aprender, Publicaciones del CICH y CONACULTA.
- [D10] *¿¿En qué espacio vivimos??* **Laberintos e infinitos** Num. 2, Septiembre 2002; Revista publicada por estudiantes de matemáticas del ITAM.
- [D11] *Espejos, ángulos y quebrados*. Colaboración para el libro **Matemáticas 1** para secundaria. Editorial SM. Por aparecer.
- [D12] *La forma de los espacios (y la forma de bailarlos)*. **Luvina**, Revista literaria de la U de G. (Por aparecer en el número de febrero de 2006 dedicado a "La Forma".)

8. LIBROS

Publicados:

- [L1] *¿En qué espacio vivimos?*. **Fondo de Cultura Económica**, FCE-SEP-CONACYT, México. ISBN 9681659287. 1ª ed. (**La Ciencia desde México No. 77**), 1989 ISBN:968-16-3039-4 1ª reimpresión, 1991 3ª reimpresión, 1995 4ª reimpresión, 1996 2ª ed. (**La Ciencia para Todos No. 77**), 1999 1ª reimpresión, 1999 3ª ed., 2003

En prensa:

- [L2] *Introducción Analítica a las Geometrías*. 400 pg. Contratado para su publicación en el **Fondo de Cultura Económica** en su colección de textos científicos. (Manuscrito en <http://combinatoria.matem.unam.mx/roli>)

En preparación:

- [L3] Coautor: Luis Montejano. *Taller de Topología*. Al nivel de notas de clase; Como libro con un 50% de avance.
- [L4] *Simetría e imaginación*. Prometido para la colección "La Ciencia para Todos", FCE.
- [L5] Coautores: J. Arocha y L. Montejano. *Configuration spaces of flats; their topology and combinatorics*.

9. PATENTES OTORGADAS

Juan Sandoval y Javier Bracho. *Infinite space kaleidoscopes*. **US Patent** 5,475,532; 12 de diciembre de 1995.

10. TRABAJO DE EDICION

Miembro de los comités editoriales de:

- Memorias del Seminario Especial de Topología. Instituto de Matemáticas, UNAM (1982-1984).
- El Irracional. Periódico de la Sociedad Matemática Mexicana. 1986 a la fecha.
- Aportaciones Matemáticas Vol. 6. Memorias del XXI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Noviembre 1988.
- Comité de Selección de la colección *La ciencia para todos*. Desde Agosto 1999.

11. EXPOSICIONES MUSEOGRAFICAS

- 1) Diseño de cámara de espejos y capilla proyectiva para la exposición itinerante El mundo mágico de López Velarde. Dirección: Hugo Hiriart y Juan José Barreiro. Producción: INBA y Gobierno del Edo. de Zacatecas. Zacatecas, Julio de 1989.
- 2) *En el principio la geometría*. Diseño y dirección con José A. de la Peña. Producción: Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, UNAM. Expuesta en:
 - Túnel de la Ciencia, Metro la Raza, México D.F., Diciembre de 1990.
 - Palacio de Minería, UNAM, Febrero de 1991.
- 3) Javier Bracho y José Antonio de la Peña. Sala de Matemáticas del Museo de las Ciencias de la UNAM, Universum. Diseño, dirección y producción. Diciembre 1992.

12. FORMACION DE PERSONAL ACADEMICO

Tesis dirigidas, **Licenciatura:**

- 1) **Luis Hernández Lamonedá**. *Varias descripciones de la Variedad de Poincaré*, Fac. Ciencias, UNAM, 1983. (Actualmente, investigador del CIMAT; SNI II)
- 2) **Max Neumann Coto**. *El Teorema de Schoenflies*. Fac. Ciencias, UNAM, 1985.(Actualmente, investigador del IMATE.)
- 3) **Mario Medina Valdez**. *El Teorema de Poincaré-Bendixon en 2-variedades*. Fac. Ciencias, UNAM, 1985.
- 4) **Gabriel A. Barragán Ramírez**. *Gráficas de Ramsey con subgráficas completas prohibidas*. Fac. Ciencias, UNAM, 1989.
- 5) **Jesús A. de Loera Herrera**. *Sobre el género de grupos finitos*. Fac. Ciencias, UNAM, 1989. (Actualmente, profesor en la U. de California.)
- 6) **Ricardo Strausz Santiago**. *Triangulaciones completas de superficies de orden pequeño*. Fac. Ciencias, UNAM. 1996.
- 7) **Laiza de la Fuente**. *Variaciones sobre el Teorema de Helly*. Fac. Ciencias, UNAM. 1997.
- 8) **Madinina Mauvois Romero**. *Espacios de Configuraciones*. Fac. Ciencias, UNAM. 2001.

- 9) **Isabel A. Hubard Escalera.** *Poliedros coloreados con órdenes cíclicos* Fac. Ciencias, UNAM. Noviembre de 2001. (Premio Sotero Prieto 2002, haciendo el doctorado en York University, Toronto, Ca.).
- 10) **Natalia García Colín.** *Las configuraciones de 5 puntos en el plano.* Fac. Ciencias, UNAM. 13/06/2003. (Haciendo el doctorado en University College, Londres, U.K.)
- 11) **José Eduardo García Gómez Tagle.** *Politopos Regulares y C-grupos.* Fac. Ciencias, UNAM. 11/07/2003.
- 12) **Guillermo Ruiz Galván.** *SO(3) y los politopos regulares en cuatro dimensiones.* Fac. Ciencias, UNAM. 24/11/2005. (Cursando la Maestría en Matemáticas, UNAM.)

Tesis dirigidas, **Maestría:**

- 13) **Ricardo Strausz Santiago.** *Separoides: el complejo de Radon.* Fac. Ciencias, UNAM. 2001.

Tesis dirigidas, **Doctorado:**

- 14) **Luis Bernardo Morales Mendoza.** *Enumeración polinomial de relaciones de orden sobre N^n .* Fac. Ciencias, UNAM, 1993. (Investigador del IMAS; SNI II.)
- 15) **Deborah Oliveros Braniff.** (Coasesor con L. Montejano). *Los Volantines: sistemas dinámicos asociados al problema de flotación de los cuerpos.* Fac. Ciencias, UNAM. 1997. (Investigadora del IMATE.)
- 16) **Joaquín Tey.** (Coasesor con J.L. Arocha). *El tamaño de los 3-árboles tensos mínimos.* Fac. Ciencias, UNAM. 2000. (Profesor en la UAM.)
- 17) **Ricardo Strausz.** *La Categoría de Separoides.* Fac. Ciencias, UNAM. 2004. (Investigador del IMATE.)

13. ESTANCIAS ACADÉMICAS

Massachusetts Institute of Technology. Agosto a diciembre de 1983.
Universidad de Heidelberg. Septiembre 1986.
Universidad de Bologna. 13-18 de octubre, 1986.
Universidad de Modena. 19-24 de octubre, 1986.
Academia de Ciencias de Cuba. Abril, 1987.
Workshop on Proving Theory. Mc. Gill U. at Barbados. Febrero 1992.
Universidad de Massachusetts en Amherst. Año sabático, 9/1994-8/1995.
University of Calgary. Noviembre, 1996.
York University, Toronto, Canadá. Noviembre, 1996.
University of Arkansas, Fayetteville, EUA, Octubre, 2003.
York University, Toronto, Canadá. Mayo, 2005.

14. TRABAJO INSTITUCIONAL

En la UNAM:

- Consejero Universitario Estudiante por la Facultad de Ciencias, 1975-1976.
- Miembro del subcomité de becas del IMATE, 1984-1986.
- Miembro de la Comisión Académica del Consejo Departamental de Matemáticas Facultad de Ciencias, 1985-1986.
- Miembro de la Comisión de Cómputo del IMATE, 1985-1986.
- Miembro del Consejo Interno del IMATE, 1986-1988 y 1993-2000.
- Miembro de la Mesa Coordinadora del Colegio de Investigadores del IMATE, 1987 a 1990.
- Miembro de la Comisión Evaluadora del IMATE, 1988-1990.
- Miembro de la Comisión Dictaminadora del IMATE, 1989-1991
- **Corresponsable** (con J. A. de la Peña) de la **sala de matemáticas** en la construcción de **Universum**, Museo de las Ciencias, UNAM, Nov. 1989-1993.
- Delegado por el Instituto de Matemáticas al Congreso Universitario, 1990.
- Consejero Universitario Investigador por el IMATE, 1991 a 1993.
- Representante Investigador del IMATE ante el CTIC, 1991 a 1993.
- Jefe del Departamento de Cómputo del IMATE 1993-1997.
- Miembro de la Comisión Evaluadora del PRIDE. Fac. Ciencias. 1996-2001.
- Miembro de la Comisión Evaluadora para los Premios Universidad Nacional en Docencia en Ciencias Exactas. 1996 y 1997.
- **Jefe** (fundador) **de la Unidad Cuernavaca** del Instituto de Matemáticas de la UNAM. 1996-Febrero 2000.
- Miembro de la Comisión del Plebiscito de la Consulta plebiscitaria por el dialogo en la Universidad. Octubre 1999.
- Miembro de la Comisión del Rector y del Comité Organizador del Plebiscito. Noviembre 1999-Enero 2000.
- Miembro de la Comisión Evaluadora del PRIDE. Dirección General de Divulgación de la Ciencia. 2000-2003.
- Miembro del Consejo Consultivo de Estudios de Posgrado, UNAM. 2000-2004.
- Miembro de la Comisión Dictaminadora del Instituto de Fisiología Celular. 2001-2005.
- Miembro del Comité Evaluador de Proyectos para el Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME). 2002-2005.
- Miembro de la Comisión Dictaminadora de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la Ciencia. 2004--.

Fuera de la UNAM:

- Coorganizador del I Taller Nacional en Topología, Guanajuato, Gto., 1985.
- Coordinador del ciclo de conferencias de divulgación del XXV congreso nacional de la S.M.M., 1992.
- Coorganizador del XIII Coloquio de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus aplicaciones, Cuernavaca Morelos, Feb-1998.
- Coorganizador del evento "Simetría en Geometría Discreta" dentro del año de Simetría del CIC, Cuernavaca Morelos, Mayo-1999.

- Coordinador del Área de Matemáticas en la Academia Mexicana de Ciencias, periodos 2000-2002 y 2002-2004.
- Miembro de la Comisión de Premios de la Academia Mexicana de Ciencias 2002--2003 .
- Coorganizador del XVIII Coloquio de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus aplicaciones en honor de Víctor Neumann. Aguascalientes, Feb-2003.
- Miembro de la **Comisión Evaluadora del SNI** en el área de ciencias exactas. 2003-2006.
- Miembro del Comité de Reconsideraciones del Programa de Fomento al Posgrado, CONACYT, Enero 2006.
- Miembro del Jurado del Premio México 2006.

15. CONFERENCIAS

En Congresos:

- 1) *Strong Clasification of Haefliger Structures. Symposium on Algebraic Topology in Honor of José Adem.* Agosto 1981. Oaxtepec, Mor. México.
- 2) *Las variedades son Morfismos. Sexta Escuela Latinoamericana de Matemáticas.* Agosto 1982, Oaxtepec, Mor. México.
- 3) *Triangulaciones coloreadas de variedades. XIX Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana.* Noviembre, 1984, Mérida, Yuc. México.
- 4) *Combinatorics of Colored Triangulations of S^3 . Conferencia Lefschetz, CIEA-IPN.* Diciembre de 1984. México D.F.
- 5) *Una Formula Combinatoria para las clases de Stiefel- Whitney. Taller de Topología Algebraica del IV Coloquio del CINVESTAV.* Agosto 1985. Taxco, Gro. México.
- 6) *Triangulaciones Coloreadas de Variedades II. I Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria.* Febrero 1986. Guanajuato, México.
- 7) *A Universal Group for PL-manifolds. Geometric Topology and Shape Theory:* Octubre 4, 1986. Dubrovnick, Yugooslavia.
- 8) *Una generalización del juego del 15. II Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria:* Febrero, 1987. Xalapa, Ver. México.
- 9) *Hipergráficas y Superficies. XX Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana.* Noviembre, 1987. Xalapa, Ver. México.
- 10) *Hipergráficas Tensas. III Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria:* Febrero 1988. Cuernavaca, Mor. México.
- 11) *Convexidad Proyectiva. XXI Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana.* Noviembre, 1988. Hermosillo, Son. México.
- 12) *Inmersión de gráficas completas en superficies. IV Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria:* Febrero 1989. Puebla, Pue.
- 13) *Projective Convexity. Taller internacional de topología algebraica y análisis global:* Agosto, 1989. Guanajuato, Gua.
- 14) *Superficies tensas y no tensas. VI Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria:* Marzo, 1991. Guanajuato, Gua.
- 15) *Inmovilización de Tetraedros.* Conferencia invitada en el **XXIV Congreso de la S.M.M.:** Noviembre, 1991. Oaxtepec, Mor.
- 16) *3-gráficas 2-tensas. VII Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria:* Febrero, 1992. Zacatecas, Zac.
- 17) *Immobilization of solids. Taller de Convexidad Geométrica, CIMAT.* Abril, 1993. Guanajuato, Gua.
- 18) *Poliedros Platónicos Proyectivos. XXVI Congreso de la S.M.M.:* Noviembre, 1993. Morelia, Mich.

- 19) *Immobilization of Tetrahedra*. **I Reunión Conjunta AMS-SMM**. Diciembre, 1993. Mérida, Yuc.
- 20) *Poliedros Platónicos Proyectivos*. **Coloquio del Cinvestav**. Enero, 1994.
- 21) *Poliedros Regulares Proyectivos*. **CIFMA'95; III Simposio de Matemática**. Enero, 1995. La Habana, Cuba.
- 22) *Regular Inmersed Polyhedra in Projective Space*. **II Reunión Conjunta AMS-SMM**. Diciembre, 1995. Guanajuato, Gua.
- 23) *Una triangulación completa supersimétrica*. **XI Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**: Febrero, 1996. Morelia, Mich.
- 24) *Regular Polyhedra in Projective Space*. **Conferencia Invitada** en el Congreso "Affine Geometry of Convex Sets". Julio, 1996. Halifax, Canadá.
- 25) *Poliedros Regulares y Geometría Proyectiva*. **Conferencia Plenaria en el XXIX Congreso Nacional de la SMM**. Octubre, 1996. San Luis Potosí, México.
- 26) *Tightness and surface triangulations by complete graphs*. **ACOTA 96**. Noviembre, 1996. Taxco, Gro.
- 27) *Poliedros Regulares en R^4* . **XII Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**. Marzo, 1997. Oaxaca, Oax.
- 28) *Regular Polyhedra in 4-dimensional euclidian space*. **Conferencia Invitada** en el Congreso "Discrete Geometry". Mayo, 1997. Oberwolfach, Alemania.
- 29) *Poliedros Regulares y Geometría Proyectiva*. **Conferencia Plenaria en la III Reunión Conjunta AMS-SMM**. Diciembre, 1997. Oaxaca, Oax.
- 30) *Separoides y transversales*. **XIII Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**. Febrero, 1998. Cuernavaca, Mor.
- 31) *A Hadwiger type theorem in dimension 3*. **Canadian Mathematical Society Regional Conference**. Junio, 1998. Saint John, New Brunswick, Canadá.
- 32) *A Borsuk-Ulam type theorem for transversals*. **Geometric Topology Conference**. Octubre, 1998, Dubrovnik, Croacia.
- 33) *El poliedro de configuraciones de Radon*. **XIV Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**. Febrero, 1999. Queretaro, Quer.
- 34) *El pepinillo: un poliedro recurrente*. "Symmetry in Discrete Geometry" dentro del año de simetría del CIC. Mayo, 1999. Cuernavaca, Mor.
- 35) *Separoids and the realization problem for oriented matroids*. **AMS Regional Meeting**. Abril, 2000, Lowell Mass., EUA.
- 36) *Configuration spaces of flats*. **AMS Sectional meeting**, Toronto Can. Septiembre 2000.
- 37) *The combinatorics of $n+3$ points in projective n -dimensional space*. **AMS National meeting**, New Orleans, Louisiana, EUA. Enero 2001.
- 38) *Configuraciones afines y poliedros quirales*. **XVI Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**. San Luis Potosí, S.L.P., Febrero, 2001.
- 39) *Grassmannianas y configuraciones*. **Escuela de Verano en Topología y Geometría**. **IMATE** Cuernavaca, Julio 2001.
- 40) *La Combinatoria de Configuraciones Afines*. **XXXIV Congreso Nacional de la SMM**. Octubre, 2001. Toluca, Edo. de México.
- 41) *Configuraciones proyectivas; su combinatoria*. **XVII Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**. Xalapa, Ver., Febrero, 2002.
- 42) *Configurations of flats: their topology and combinatorics*. **ACCOTA-2002**, San Cristóbal de las Csas, Noviembre, 2002.
- 43) *Configurations of flats: their topology and combinatorics*. **XVIII Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**. Aguascalientes, Febrero, 2003.
- 44) *On Configurations of flats; manifolds of points in the projective line*. **AMS Regional Meeting**. Binghamton N.Y. Octubre 2003.
- 45) *Configuraciones de líneas..* **XIX Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**. Puebla, Puebla., Febrero, 2004.

- 46) *Tensión en hipergráficas*. **XXXVII Congreso Nacional de la SMM**. Ensenada, B.C. Octubre, 2004.
- 47) *Configurations of projective flats*. **III Joint Meeting Japan-Mexico in Topology and its Applications**. Oaxaca, Oax. Diciembre, 2004.
- 48) *Helly y Hadwiger para transversales*. **XX Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria**. San Luis Potosí, SLP, Febrero, 2005.
- 49) *Transversal m -flats to n -dimensional convex sets and projective flats*. **Intl. congress on combinatorial geometry in honor of Boltyansky**. CIMAT, Guanajuato, Gto. Septiembre 2005
- 50) *Transversal m -flats to n -dimensional convex sets and projective flats*. **AMS Meeting**. Bard College N.Y. Octubre 2005.

Internas (en el Instituto de Matemáticas, UNAM):

- 51) *Estructuras de Haefliger*. Seminario Especial de Topología (SET), Enero 1981.
- 52) *El Teorema de Milnor para espacios simpliciales*. Seminario Especial de Topología (SET), Enero 1982.
- 53) *Gráficas y variedades*. Seminario de Matemáticas (Dromedario), Mayo 1983.
- 54) *El Tinker-Toy y el grupo fundamental*. Seminario Especial de Topología (SET), Marzo 1984.
- 55) *El Tinker-Toy vs. la 3-esfera*. Seminario Especial de Topología (SET), Abril 1985.
- 56) *Sistemas dinámicos discretos (de su topología hacia su algebra)*. Seminario Especial de Topología (SET), Abril 1986.
- 57) *Clasificación homotópica de convexos proyectivos*. Seminario Especial de Topología (SET), Junio 1989.
- 58) *Estructuras diferenciables exóticas en R^d* . Seminario de Yang Mills, Julio 1989 (dos sesiones).
- 59) *Triangulaciones mínimas de Superficies*. Seminario Especial de Topología (SET), Enero 1991.
- 60) *Triangulaciones completas de superficies*. Conferencia **Inaugural** del Seminario Tópicos de..., Junio 1992.
- 61) *Inmovilización de figuras y sólidos*. Tertulias Matemáticas Los tataranietos de Don Sotero, Marzo 1996.
- 62) *Realización de Poliedros Regulares*. Coloquio de la Unidad Cuernavaca, Mayo 1997.
- 63) *Configuraciones, los primeros ejemplos*. Coloquio del Instituto de Matemáticas, Junio 2001.
- 64) *Helly y Hadwiger para subespacios*. Seminario de Combinatoria, Geometría y Convexos, Marzo 2005.

Externas (en otras instituciones matemáticas):

- 65) *The Combinatorics of Semisimplicial Triangulations of Manifolds*. **M.I.T. Topology Seminar**. Noviembre de 1983. Cambridge, Mass. EEUU.
- 66) *A Universal Group for PL-manifolds*. **Universidad de Heidelberg**. Septiembre 24, 1986. Alemania Fed.
- 67) *Crystallizations of Spheres*. **Universidad de Heidelberg**. Septiembre 25, 1986. Alemania Fed.
- 68) *A generalization of the genus-0 Theorem*. **Universidad de Boloña**. Octubre 14, 1986. Boloña, Italia.
- 69) *Knotted crystallizations of the 3-sphere*. **Universidad de Ferrara**. Octubre 21, 1986. Ferrara, Italia.
- 70) *A Universal Group for colored triangulations*. **Universidad de Modena**. Octubre 22, 1986. Modena, Italia.
- 71) *Homology of colored complexes*. **Universidad de Ferrara**. Octubre 23, 1986. Ferrara, Italia.
- 72) *A combinatorial formula for Stiefel-Whitney homology classes*. **Universidad de Modena**. Octubre 24, 1986. Modena, Italia.
- 73) *Immobilization of solids*. Math. Colloquium, **University of Massachusetts at Amherst**. Noviembre, 1994. Amherst, EUA.

- 74) *Tightness and complete triangulations*. Combinatorics Seminar, **Northeastern University**. Mayo, 1995. Boston, EUA.
- 75) *Regular Polyhedra in Projective Space*. En el **Seminario de Geometría del Prof. Coxeter** en la **Universidad de Toronto**. Noviembre, 1996. Toronto, Canadá.
- 76) *Regular Polyhedra in Projective Space*. Math. Colloquium. **University of Calgary**, Noviembre, 1996. Calgary, Canadá.
- 77) *Affine configurations of four lines in 3-space*. Geometry and Topology seminar, **University of Arkansas**. Octubre, 2003. Fayetteville, EUA.
- 78) *Helly and Hadwiger type theorems for flat transversals*. Geometry Seminar, **York University**, Mayo, 2005. Toronto, Canadá.

Divulgación:

- 79) *Topología*. Seminario del Centro de Difusión de las Ciencias, UNAM. Junio 1982.
- 80) *Topología y variedades*. Seminario Departamental de Matemáticas, ESFM del IPN. Diciembre 1982.
- 81) *¿Para que sirven las carreras de Matemáticas y Actuaría?*. Mesa Redonda. Facultad de Ciencias, UNAM. Febrero 1985.
- 82) *¿Porqué no se pueden robar el Universo con un Mecate? (La conjetura de Poincaré)*. Café Astronómico, Instituto de Astronomía, UNAM. Marzo 1985.
- 83) *¿Se podrán robar el Universo con un Mecate? (Introducción a la Topología)*. Seminario del Centro de Comunicación de las Ciencias, UNAM. Octubre 1985.
- 84) *A los nudos los produce el ambiente*. Coloquio: transmisión del psicoanálisis, ¿pasaje de lenguas?; Escuela Lacaniana de Psicoanálisis, AC. Marzo 1989.
- 85) *La forma de los espacios*. Domingos en la Ciencia; Museo Tecnológico-AIC. Marzo 1989.
- 86) *Espacios exóticos de dimensión 4*. Seminario del Laboratorio de Física UNAM en Ensenada, B.C. Junio 1989.
- 87) *Los autores, sus libros y tus preguntas: matemáticas*. Como un libro abierto, exposición del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia UNAM en la feria del libro. Marzo 1990.
- 88) *La forma de los espacios*. Sábados en la Ciencia; Museo de Antropología-AIC-UAV. Marzo 1990, Xalapa, Ver.
- 89) *¿En qué espacio vivimos?*. CECIP, IPN "Carlos Vallejo Márquez". Dentro del ciclo "Para leer la ciencia desde México", FCE,IPN. Junio 1990.
- 90) *El enigma de la dimensión 4 --las matemáticas de fin de siglo*. Mesa redonda dentro del ciclo Las matemáticas hoy, semana de matemáticas en Ciencias. Fac. de Ciencias, UNAM. Julio 1990.
- 91) *Triangulaciones de Superficies*. Seminario del Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM. Noviembre 1990.
- 92) *La geometría en la cultura*. XX Feria del Libro; Palacio de Minería. Feb. 26 y Mar. 2, 1991.
- 93) *La computación en el avance de las matemáticas*. Ciclo Jóvenes hacia la investigación, CIC y CCH-Sur, UNAM. Marzo, 1991.
- 94) *La forma de los espacios*. Sábados en la Ciencia; AIC-UAQ. Queretaro, Quer. Marzo 1991.
- 95) *¿Es la matemática una ciencia?*. Mesa redonda dentro de los Coloquios de Investigación. CUCC y CIC, UNAM. Junio 1992.
- 96) *Escher y las matemáticas*. Mesa redonda en XXV Congreso de la S.M.M. Septiembre 1992, Xalapa, Ver.
- 97) *¿Se puede divulgar matemáticas sin matemáticas?*. Mesa redonda en la UAM Iztapalapa. Junio 1993, México, D.F.
- 98) *La realidad*. Mesa redonda dentro del ciclo "Las Categorías Fundamentales". Escuela de Trabajo Social, UNAM. Noviembre 1995, México, D.F.
- 99) *La forma de los espacios*. Sabados en la Ciencia; Ciencia para niños. Febrero 1996, Morelia, Mich.

- 100) *La enseñanza de la Ciencia*. Mesa redonda en el XXXIX Congreso Nacional de Física. Octubre 1996, Oaxaca, Oax.
- 101) *Heideger y Jung*. Mesa redonda en la serie La locura de la ciencia y la ciencia de la locura, Facultad de Ciencias, UNAM; Mayo 1997.
- 102) *¿En que espacio vivimos?*. Para leer la Ciencia desde México; Junio 1997, Leon, Gto.
- 103) *¿Que hay de nuevo en los poliedros*. Seminarios Más allá del nitrógeno", CEFINI, UNAM; Septiembre 1997, Cuernavaca, Mor.
- 104) *¿Cómo se ven 5 puntos en R^2* . Conferencia invitada de divulgación en XXX Congreso Nal. de la SMM. Septiembre 1997, Aguascalientes, Ags.
- 105) *¿Que hay de nuevo en los poliedros*. Coloquio del Centro de Energía, UNAM; Noviembre 1997, Temixco, Mor.
- 106) *Los Conceptos en las Matemáticas*. Mesa redonda en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias, UNAM; Marzo 1998.
- 107) *Poliedros*. **Conferencia televisada en vivo, ILCE**; Noviembre 1998.
- 108) *La forma de los espacios*. Sábados en la Ciencia; Queretaro, Qro. Octubre 1999.
- 109) *La forma de los espacios*. Domingos en la Ciencia; Tequisquiapan, Qro. Octubre 1999.
- 110) *Simetría, caleidoscopios y poliedros*. **Conferencia plenaria** de divulgación (primera serie) en **XXXIII Congreso de la SMM**; Saltillo, Coah. Octubre 2000.
- 111) *Caleidoscopios y Simetría*. Conferencia inaugural de la exposición "Caleidoscopios". Museo de la Luz. Centro Histórico D.F., Mayo, 2001.
- 112) *Simetría*. Dir. Gen. de Divulgación de la Ciencia. Junio, 2001.
- 113) *Los matemáticos --(Escher: un matemático no matemático)--*. Semana de Ciencia y Tecnología. Fondo de Cultura Económica, México D.F., Octubre, 2001.
- 114) *Simetría e Imaginación*. Sábados en la Ciencia. Xalapa, Ver. Noviembre 2001.
- 115) *Mosaicos y simetría*. En el aniversario de "Laberintos e infinitos". Itam, Mayo 2003.
- 116) *Poliedros y caleidoscopios*. En el Simposio Nuevos Modelos para la Enseñanza de las Matemáticas. CCH Sur, Junio 2003.
- 117) *Simetría y poliedros*. En el ciclo "60 años de la SMM". UAM-I, Junio 2003.
- 118) *¿En qué espacio vivimos?* En la premiación de "Para leer la Ciencia para todos" organizado por el Fondo de Cultura Económica, Noviembre 2003.
- 119) *Las matemáticas tras el arte de los mosaicos*. Pláticas de vinculación durante el XXXVII Congreso Nacional de la SMM. Ensenada, B.C. Octubre, 2004.
- 120) *La divulgación de las Matemáticas*. Conferencia en el Diplomado en Divulgación de la Ciencia. Dir. Gral. de Div. de la Ciencia. UNAM. Noviembre, 2004.
- 121) *Las matemáticas tras el arte de los mosaicos*. Escuela de Matemáticas de la Universidad de Guerrero, Acapulco, Gro. Abril, 2005.
- 122) *Las matemáticas en el siglo XXI*. Mesa redonda en la Facultad de Ciencias, UNAM, organizada por la Dirección General de Estudios de Posgrado. Junio, 2005.
- 123) *Imaginación y realidad; creación y racionalidad*. Mesa redonda en el taller "Arte y Ciencia", Morelia, Mich., Noviembre, 2005.

16. PROYECTOS

- Simulación y visualización de objetos geométricos y combinatorios por computadora. DGAPA IN107291. Responsable del proyecto.
- Reconocimiento de sólidos; aplicaciones de la topología a la convexidad geométrica. DGAPA IN106991. Corresponsable del proyecto.
- Topología Geométrica. CONACYT 32738-E. Responsable del proyecto (1999-2000).
- Configuraciones de Subespacios. CONACYT-41340-F. Participante (2003-2006).
- Configuraciones de Subespacios. PAPIIT, DGAPA-IN111702 . Participante (2004-2007).

17. DISTINCIONES

- *Medalla Gabino Barreda*, UNAM, Licenciatura 1977.
- *Al Resultado Científico Destacado Nacional*, por los trabajos [10] y [12], otorgado por la Academia de Ciencias de Cuba, 1993.
- *Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos*, en el área de Docencia en Ciencias Exactas. UNAM, 1993.
- Miembro del *Comité de Ciencias del Fondo de Cultura Económica*. Desde Agosto 1999.

18. OTRAS INFORMACIONES

- Investigador Nacional Nivel III.
- Estímulos (PRIDE-UNAM) “D”.
- Miembro de la Sociedad Matemática Mexicana.
- Miembro regular de la Academia de la Investigación Científica, 1992.

Ciudad Universitaria, Enero de 2006.