

Abraham Martín del Campo Sánchez

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.
Jalisco S/N, Col. Valenciana, 36023 Guanajuato, Gto. – México
☎ +52 (473) 732 7155 ext. 4641 • ✉ abraham.mc@cimat.mx
🌐 www.cimat.mx/~abraham.mc

EMPLEO

<i>Catedrático Conacyt</i> Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.	10/2015 – a la fecha
<i>Investigador postdoctoral</i> Institute of Science and Technology Austria Grupo de investigación de Caroline Uhler	09/2012 – 08/2015
<i>Profesor de Matemáticas</i> Escuela Logos de Bachilleres, Secundaria	08/2003 – 07/2006

ESTUDIOS

<i>Doctorado en Matemáticas</i> Tesis: <i>Galois groups of Schubert problems</i> Asesor de tesis: Dr. Frank Sottile	<i>Texas A&M University</i> 2006 – 2012
<i>Maestría en Ciencias Matemáticas</i> Tesis: <i>Optimización del algoritmo de Buchberger por medio de resoluciones planas</i> Asesor de tesis: Dr. E. Javier Elizondo Huerta	<i>Instituto de Matemáticas, UNAM</i> 2004 – 2006
<i>Licenciatura en Matemáticas</i> Tesis: Teorema de Riemann–Roch Asesor de tesis: Dr. E. Javier Elizondo Huerta	<i>Universidad Nacional Autónoma de México</i> 2000 – 2004

INTERESES DE INVESTIGACIÓN

Análisis de datos, estadística algebraica, geometría algebraica computacional, álgebra conmutativa, y combinatoria.

VISITAS ACADÉMICAS

<i>Investigador invitado</i> National Institute for Mathematical Sciences, CAMP Daejeon, Corea del Sur	06/2014 – 08/2014
<i>Structured Quartet Research Ensemble (SQuaRE)</i> American Institute of Mathematics, San Jose, California Proyecto: <i>Numerical Schubert Calculus</i>	09/2014, 10/2015, 10/2016

DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS

◦ <i>Sistema Nacional de Investigadores: Nivel I</i>	01/2016 – 12/2018
◦ <i>Premio L.F. Guseman en Matemáticas: Texas A&M University</i>	04/2011
◦ <i>Ayudante de profesor sobresaliente: Texas A&M University</i>	05/2009

ARTÍCULOS PUBLICADOS

1. **Exact goodness-of-fit testing in Ising models.** (con S. Cepeda y C. Uhler). *Scandinavian Journal of Statistics* Vol. 44, no. 2 (2017), pp. 285–306.
2. **Critical points via monodromy and local methods.** (con J. Rodríguez), *J. Symbolic Comput. SI: Numerical Algebraic Geometry*. Vol. 79, part 3 (2017), pp. 559–574.

3. **Experimentation in the Schubert Calculus.** (con F. Sottile). *Schubert Calculus - Osaka 2012*, Advanced Studies in Pure Mathematics, Vol. 71 (2016), pp. 295-336.
4. **Corrigendum to "Finiteness theorems and algorithms for permutation invariant chains of Laurent lattice ideals"** [J. Symb. Comput. 50 (2013) 314–334] (con C. Hillar). J. Symbolic Comput. Vol. 74 (2016), pp. 650-652.
5. **The Monotone Secant conjecture in the real Schubert calculus.** (con N. Hein, C. Hillar, F. Sottile, y Z. Teitler). Experimental Mathematics, 24:3 (2015), pp. 261-269.
6. **Galois groups of Schubert problems of lines are at least alternating.** (con C. Brooks y F. Sottile). Trans. Amer. Math. Soc. 367 (2015), no. 6, pp. 4183-4206.
7. **Markov degree of the three-state toric homogeneous Markov chain model.** (con D. Haws, A. Takemura, y R. Yoshida). Beiträge zur Alg. und Geom. Vol. 55, no. 1, 2014, pp. 161-188.
8. **An Inequality of Kostka numbers and Galois groups of Schubert problems.** (con C. Brooks y F. Sottile). Proc. of 24th International Conf. of FPSAC 2012, DMTCS proceedings, pp. 981-992.
9. **Finiteness theorems and algorithms for permutation invariant chains of Laurent lattice ideals.** (con C. Hillar). J. Symbolic Comput. Vol. 50 (2013), pp. 314-334.
10. **Degree bounds for a minimal Markov basis for the three-state toric homogeneous Markov chain model.** (con D. Haws y R. Yoshida). Proceedings of the Second CREST-SBM International Conference "Harmony of Gröbner Bases and the Modern Industrial Society" (2012), pp. 63-98.
11. **The Secant Conjecture in the real Schubert calculus.** (con L. García-Puente, N. Hein, C. Hillar, J. Ruffo, F. Sottile, y Z. Teitler) Experimental Mathematics, 21:3 (2012), pp. 252-265.
12. **Experimentation at the frontiers of reality in Schubert calculus.** (con C. Hillar, L. García-Puente, J. Ruffo, Z. Teitler, S. Johnson, y F. Sottile) Gems in Experimental Mathematics, Contemporary Mathematics, vol. 517, Amer. Math. Soc., Providence, RI (2010), pp. 365-380.

ARTÍCULOS EN PROGRESO.....

- **Numerical Schubert Calculus via the Littlewood-Richardson homotopy algorithm.** (con A. Leykin, F. Sottile, R. Vakil, y J. Verschelde).
- **The NumericalSchubertCalculus package for M2.** (con A. Leykin, F. Sottile, y J. Verschelde).

EXPERIENCIA DOCENTE

<i>Profesor Titular</i>	CIMAT
MAT-510 – 90SGAL02: Geometría Algebraica Computacional	semestre 2017–I
	semestre 2016–I
<i>Teaching Assistant (Ayudante de Profesor)</i>	IST Austria
Applied Statistics – Data Analysis I	Primavera 2013
<i>Instructor of Record (Profesor Titular)</i>	Texas A&M University
MATH 141: Business Mathematics I	Verano 2009
<i>Teaching Assistant (Ayudante de Profesor)</i>	Texas A&M University
MATH 152: Engineering Mathematics II	Primavera 2009
MATH 151: Engineering Mathematics I	Otoño 2008
<i>Ayudante de Profesor de Asignatura</i>	UNAM
Teoría de Gráficas	semestre 2006–1
<i>Profesor</i>	Escuela Logos de Bachilleres
Entrenador de estudiantes para competencias	08/2004 – 07/2006

ESTUDIANTES DIRIGIDOS

<i>Sarah A. Cepeda Humerez</i>	IST Austria
Rotación de investigación (co-asesor), Doctorado	09/2013 – 12/2013
Tema: <i>Hypothesis testing for the Ising model.</i>	

EN PROGRESO

<i>Pietra Rubí Pantaleón Mondragón</i>	CIMAT
Doctorado (co-asesor), junto con Dra. Claudia Reynoso Alcántara	12/2016 – a la fecha
Tema: <i>Singularidades del esquema de Hilbert de puntos en el plano.</i>	
<i>Francisco Gerardo Martínez Palacios</i>	CIMAT
Licenciatura	10/2016 – a la fecha
Tema: <i>(por definirse)</i>	
<i>Lauro Angel Márquez Rodríguez</i>	CIMAT
Licenciatura	02/2017 – a la fecha
Tema: <i>(por definirse)</i>	
<i>Víctor Andrés Amaya Carvajal</i>	CIMAT
Licenciatura (co-asesor), junto con Dr. Víctor Pérez Abreu	03/2017 – a la fecha
Tema: <i>(por definirse)</i>	
<i>Cecilia Edith Hernández Fregoso</i>	CIMAT
Licenciatura	04/2017 – a la fecha
Tema: <i>(por definirse)</i>	

VISITANTES DE LARGO TIEMPO

<i>Dra. Ruth Davidson</i>	CIMAT
Univ. Illinois at Urbana - Champaign, Investigador invitado	01/2017 – 06/2017

ESTUDIANTES DE VERANO DE INVESTIGACIÓN

<i>Jesús Alexis Aburto Duarte</i>	CIMAT
Universidad Autónoma de Guerrero	06/2017 – 08/2017
XXVII Verano de la Investigación Científica 2017	
<i>Lauro Angel Márquez Rodríguez</i>	CIMAT
CIMAT, Guanajuato	06/2017 – 08/2017
XXVII Verano de la Investigación Científica 2017	

CONFERENCIAS Y TALLERES ORGANIZADOS

<i>Commutative Algebra with Applications to Statistics and Coding Theory.</i> (Co-organizador)	
CIMPA Research School 2018, Universidad Autónoma de Zacatecas.	07/2018
<i>Álgebra Conmutativa.</i> (Co-organizador)	
Escuela de Otoño, CIMAT.	11/2017
<i>Foundations of Numerical Algebraic Geometry</i> (Co-organizador)	
Fall 2016 AMS Western Section Meeting, University of Denver, EE.UU.	10/2016
<i>Taller de Geometría Algebraica Combinatoria</i> (Co-organizador)	
Dentro del Congreso Nacional de Geometría Algebraica, BANFF-CMO, Oaxaca.	10/2016
<i>Group Actions in Algebraic Geometry and Commutative Algebra</i> (Co-organizador)	
SIAM conference on Applied Algebraic Geometry, NIMS, South Korea	08/2015
<i>Wien-Linz Workshop on algebraic geometry</i> (Co-organizador)	
Yspertal, Austria	01/2014
<i>Toric geometry in Linz</i> (Co-organizador)	
Research Institute for Symbolic Computation, Johannes Kepler University	01/2014

PRESENTACIONES EN COLOQUIOS

<i>Calculo de distancias utilizando Monodromía y Geometría Algebraica Numérica</i>	
Universidad Autónoma de Zacatecas	09/2016

Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM	04/2016
<i>Euclidean Distance via Monodromy and Numerical Algebraic Geometry</i>	
Department of Mathematics and Computer Science, Santa Clara University	10/2015
<i>Galois groups of Schubert problems</i>	
Department of Mathematics, University of Innsbruck	04/2014
<i>Goodness-of-fit testing in Ising models</i>	
Department of Statistics, University of Kentucky	08/2013

CONFERENCIAS ARBITRADAS

<i>The Monotone Secant conjecture in the real Schubert calculus</i>	
Effective Methods in Algebraic Geometry (MEGA) 2011	05/2011
Stockholm University	

CONFERENCIAS PLENARIAS

<i>Numerical computations and Galois groups in Schubert calculus</i>	
Congreso Nacional de Geometría Algebraica 2016	10/2016
Casa Matemática Oaxaca – Banff International Research Station	

TALLERES IMPARTIDOS

<i>Prueba de bondad de ajuste para el modelo Ising</i>	
IV Escuela de ATD y Topo. Estocástica, y 2a. Escuela de Métodos Matem. para Biología	08/2017
Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM, Morelia.	
<i>La geometría de los polinomios raros y el teorema mágico de Kushnirenko</i>	
Taller de Geometría Algebraica	12/2016
Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM, Morelia.	
<i>Modelos Estadísticos Algebraicos y sus bases de Markov</i>	
Taller de Matemáticas discretas, Topología, Álgebra, Probabilidad y Computación	09/2016
Universidad del Papaloapan, Loma Bonita, Oaxaca.	

PRESENTACIONES EN SEMINARIOS Y CONGRESOS

○ <i>Conditions for the toric homogenous Markov Chain models to have square-free quadratic Gröbner bases</i>	
Pacific Rim International Association - Third congress, Oaxaca	08/2017
SIAM conference on Applied Algebraic Geometry, NIMS, South Korea.	08/2015
○ <i>Introducción a las variedades tóricas</i>	
3 charlas: Seminario de Álgebra Conmutativa, CIMAT	05 - 06/2017
○ <i>Una desigualdad de números de Kostka en el Cálculo de Schubert</i>	
Seminario Interinstitucional Centro Norte de Combinatoria y Probabilidad, CIMAT	03/2017
Seminario de Gráficas y Combinatoria, CIMAT	02/2017
○ <i>Finitud en ideales tóricos inducidos por un monomio</i>	
Seminario de Álgebra Conmutativa, CIMAT	03/2017
○ <i>Finitud en ideales tóricos simétricos</i>	
Seminario de Álgebra Conmutativa, CIMAT	02/2017
○ <i>Generadores cuadráticos en el modelo tórico de cadenas de Markov homogéneas</i>	
Seminario de Álgebra Conmutativa, CIMAT	11/2016
Jornadas de Álgebra, UNAM	10/2016
○ <i>Numerical computations and Galois groups in Schubert calculus</i>	
Seminario de Geometría Algebraica, CIMAT	10/2015

Algebra, geometry, and combinatorics seminar, Univ. Illinois, Urbana–Champagne	10/2014
SIAM conference on Applied Algebraic Geometry, Colorado St. Univ.	08/2013
◦ <i>Gráficas y el Nullstellensatz combinatorio</i> Seminario de Álgebra Conmutativa, CIMAT	09/2016
◦ <i>Bases de Markov en el modelo de Regresión de Poisson</i> Sesión mensual de Análisis Topológico de Datos, CIMAT	09/2016
◦ <i>Critical points via monodromy and local methods</i> XXI Coloquio Latinoamericano de álgebra, U. de Buenos Aires, Argentina.	07/2016
SIAM conference on Applied Algebraic Geometry, NIMS, South Korea.	08/2015
Real algebraic geometry seminar, IRMAR, Rennes.	03/2015
Geometry and Topology Seminar, IST Austria.	02/2015
◦ <i>Estadística Algebraica y el modelo tórico homogéneo de cadenas de Markov</i> Seminario Preguntón de Matemáticas Discretas, Inst. Matem. UNAM - Juriquilla	03/2016
◦ <i>Realidad en la geometría de datos</i> Sesión mensual de Análisis Topológico de Datos, CIMAT	02/2016
◦ <i>Numerical computations and Galois groups in Schubert calculus</i> Seminario de Geometría Algebraica, CIMAT	10/2015
Algebra, geometry, and combinatorics seminar, Univ. Illinois, Urbana–Champagne	10/2014
SIAM conference on Applied Algebraic Geometry, Colorado St. Univ.	08/2013
◦ <i>Goodness-of-fit testing in Ising models</i> Math Research Seminar, San Jose St. Univ.	10/2015
Algebra seminar, Georgia Tech.	09/2014
Algebraic Statistics 2014, Prague, Czech Rep.	08/2014
Algebraic Statistics NIMS, Daejeon, South Korea.	07/2014
CASTA2014, Kyoto, Japan.	01/2014
Applications to Computer Algebra 2013, Malaga, Spain.	07/2013
◦ <i>Experimentation in the Schubert Calculus</i> Applications of Real Algebraic Geometry, Aalto University	03/2014
◦ <i>Galois groups of Schubert problems</i> Wien-Linz workshop on Algebraic Geometry, Yspertal, Austria	01/2014
Symbolic Computation Seminar, North Carolina St. University	09/2013
Algebra and Combinatorics Seminar, Texas A&M University	11/2011
Algebraic Geometry Seminar, Texas A&M University	11/2010
◦ <i>Well partial orders, Higman's Lemma and Noetherianity</i> Algebraic geometry seminar, University of Vienna	10/2013
◦ <i>Finiteness theorems for chains of lattice ideals</i> Wien-Linz workshop on Algebraic Geometry	02/2013
SIAM conference on Applied Algebraic Geometry, North Carolina St. U.	10/2011
◦ <i>Galois groups of Schubert problems of lines are at least alternating</i> Algebra and Combinatorics seminar, Aalto University	11/2012
Friday Afternoon Colloquium, Sam Houston St. University	04/2012
Algebra Seminar, Georgia Tech	04/2012
AMS Sectional Meeting, University of South Florida	03/2012
◦ <i>Normality of the toric homogeneous Markov chain model</i> Algebraic Statistics in Europe, IST Austria	09/2012
◦ <i>An inequality of Kostka numbers and Galois groups of Schubert problems</i>	

CombinaTexas 2012, Southwestern University	04/2012
◦ <i>The Monotone Secant conjecture in the real Schubert calculus</i> AMS Special Session: Applicable Algebraic Geometry, U. of Utah	10/2011
◦ <i>Finiteness on toric homogeneous Markov chain models</i> IST Austria	01/2012
CombinaTexas 2011, Sam Houston St. University	04/2011
Algebra and Combinatorics Seminar, Texas A&M University	10/2010
◦ <i>Exploring the NumericalSchubertCalculus Package</i> AMS Sectional Meeting, Univ. of South Florida	03/2012
IMA Special Workshop: Macaulay2	07/2011
◦ <i>Finiteness theorems for chains of toric ideals</i> USTARS, University of Iowa	04/2011
Instituto de Matemáticas UNAM (Cuernavaca)	03/2011
Discrete CATS Seminar, University of Kentucky	11/2009
AMS Special Session: Applicable Algebraic Geometry, Baylor U.	10/2009
Algebraic Geometry Seminar, Texas A&M University	10/2009

OTRAS PRESENTACIONES:

<i>El merengero vs la chicharronera: una introducción a la estadística algebraica</i> Seminario junior de estudiantes del DEMAT U. de Guanajuato	05/2016
<i>Using Algebraic Geometry to answer questions in Graph Theory</i> Geometry and Topology seminar, IST Austria	02/2013
<i>A quick introduction to the NumericalSchubertCalculus</i> Think and drink Colloquium, IST Austria	10/2012
<i>Macaulay2 tutorial</i> IMA Summer Program "Alg. Geom. for Applications", Georgia Tech	06/2012
<i>Gröbner basics</i> Computer Science Seminar, IST Austria	10/2012
Graduate Student Seminar, Texas A&M University	02/2010
Working Seminar in Algebra, Texas A&M University	01/2010
<i>Solving Sudoku puzzles using Gröbner bases</i> Graduate Student Seminar, Texas A&M University	09/2011
<i>Let the tile-installer stick to his tile (Mosaiquero a tus mosaicos)</i> Graduate Student Seminar, Texas A&M University	11/2009
Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana	10/2003
<i>Syzygies and planar graph resolutions</i> Graduate Student Seminar, Texas A&M University	02/2008
<i>Divisores y el Teorema de Riemann</i> Seminario de Alumnos de Postgrado, Instituto de Matemáticas UNAM	03/2005

POSTERS

<i>Goodness-of-fit testing for Ising models</i> Algebraic Statistics2014, IIT, Chicago	05/2014
<i>Finiteness on toric homogeneous Markov chain models</i> Toric geometry and applications. KU, Leuven, Belgium	06/2011
Southwest Local Algebra Meeting, New Mexico State University	03/2011
<i>Finiteness theorems for invariant chains of lattice ideals</i> Southwest Local Algebra Meeting, University of Texas, Arlington	03/2010

SERVICIO UNIVERSITARIO

<i>Seminario de Álgebra Conmutativa: CIMAT</i> - Co-organizador del seminario quincenal.	08/2017 – a la fecha
<i>Jurado de exámenes generales: CIMAT</i> - Topología (2016), Álgebra Lineal (2017).	12/2016 – a la fecha
<i>Computer Science Seminar: IST Austria</i> - Organizador del seminario mensual.	01/2014 – 05/2014
<i>IST Student Scholarship: IST Austria</i> - Miembro del comité. - Evaluación de las solicitudes de estudiantes.	03/2013 – 04/2013
<i>Young Scientists Symposium 2013: IST Austria</i> - Responsable en el evento. - Líder del comité organizador. - Conductor y organizador de juntas regulares.	10/2012 – 05/2013
<i>Mathematics Graduate Students Organization: Texas A&M University</i> - Organizador del seminario semanal. - Desarrollador de eventos especiales para estudiantes prospecto. - Represente del cuerpo estudiantil dentro del departamento. - Reformador del comité de estudiantes del postgrado.	08/2008 – 05/2011

JURADO DE TESIS

<i>José Miguel Calderón León</i> Asesora: Dra. Nadia Romero Romero, Licenciatura	<i>U. Guanajuato</i> Exámen: 7/2017
<i>Roberto Díaz Adame</i> Asesor: Dra. Silvia Jerez Galiano, Maestría	<i>CIMAT</i> Exámen: 6/2017
<i>Wagner Badilla Céspedes</i> Asesor: Dr. Xavier Gómez Mont Ávalos, Maestría	<i>CIMAT</i> Exámen: 11/2015

DIVULGACIÓN

CONFERENCIAS.....

○ <i>Matemáticas en el amor</i> Visitas institucionales, CIMAT.	05/2017
○ <i>Las matemáticas en el cine</i> La ciencia en el Kino, Univ. de Guanajuato, Kino room León.	11/2016
○ <i>¿Por qué estudiar matemáticas?</i> 4o. Simposio de la Acad. Mex. para la Educ. e Invest. en Ciencias, Artes, y Humanidades	11/2016
○ <i>¿Pruebas?... ¿A qué saben?</i> La SMM en el Bachillerato, XLIX Congreso de la Soc. Mat. Mex., Univ. Aut. Ags.	10/2016
De joven a joven, XLIX Congreso de la Soc. Mat. Mex., Univ. Aut. Ags.	10/2016
Ciclo de conferencias semestral. Esc. Nivel Medio-Superior, Univ. de Gto.	09/2016
○ <i>El merengero vs. la chicharronera: una introducción a la estadística algebraica</i> Visitas Institucionales, CIMAT.	05/2017
Visitas Institucionales, CIMAT.	03/2017
Las Matemáticas para la Ciencia de Datos, XLIX Congreso de la SMM, Univ. Aut. Ags.	10/2016
Visitas Industriales, CIMAT.	05/2016

TALLERES.....

Introducción a la improvisación teatral

CIMAT

II Taller de herramientas para la Divulgación Científica
junto con Antonio Zacruz y Lita César

09/2013 – 12/2013

FERIA DE MATEMÁTICAS RECREATIVAS.....

Feria de la Candelaria. Salvatierra, Guanajuato.

02/2015

ARTÍCULOS.....

- **Las matemáticas en el cine** (con I. Hetzenauer). Revista electronica Cuadrivio. Antesala, (2016).
<https://cuadrivio.net/las-matematicas-en-el-cine/>

ARBITRAJE

Revistas y conferencias para las que he servido como árbitro:

Carta Informativa de la SMM, Proceedings of the AMS, ISSAC proceedings, J. Algebraic Statistics, J. Combinat. Theory Series A, MEGA proceedings, American Mathematical Monthly, J. of Software for Algebra and Geometry.