

## GLOSA CURRICULAR

### Rafael Herrera Guzmán

El doctor Rafael Herrera Guzmán nació en Poza Rica, Veracruz, México, en 1971. Ingresó a la UNAM en 1989, fue becario del Instituto de Matemáticas de la UNAM de 1991 a 1993, y se graduó como Matemático en la Facultad de Ciencias en 1993 recibiendo la Medalla al Mérito Universitario "Gabino Barreda". En 1993 obtuvo una beca de la UNAM para realizar estudios de Doctorado en Matemáticas en la Universidad de Oxford, Reino Unido, obteniendo el grado en 1998 bajo la supervisión del Dr. Simon Salamon en temas de la geometría y topología de espacios de moduli de haces vectoriales sobre superficies de Riemann y la fórmula de Verlinde.

En 1998 fue posdoctorante por algunos meses en el International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia, para luego ser contratado como Gibbs Instructor en Yale University, EUA, 1998-2000 y, posteriormente, como posdoctorante en la Universidad de California en Riverside, EUA, 2000-2002. En el periodo 2002-2005, fue simultáneamente Visiting Fellow de Princeton University y Assistant Professor en la City University of New York, EUA. A partir del 2005 se incorporó al CIMAT como Investigador Titular A, siendo promovido a Investigador Titular B en 2007 y a Investigador Titular C en 2022. Ingresó al SNI en el 2007 con nivel I, siendo promovido a nivel II en el 2010 y a nivel III en el 2019.

Ha publicado 47 artículos de investigación y 13 artículos de memorias de congreso. De 1997 al 2010, sus temas de investigación se centraron en la geometría y topología de espacios con estructuras especiales, y a partir del 2010, sus intereses de investigación se diversificaron para incluir la aplicación de la Geometría Diferencial en diversos temas de Ciencias de la Computación y Matemáticas Aplicadas (métodos numéricos, inteligencia artificial, optimización, etc.) en compañía de varios colegas y estudiantes de las correspondientes áreas del CIMAT.

Desde el 2005, ha sido responsable técnico de 4 proyectos de investigación con apoyo del CONACYT, ha dirigido y codirigido 9 tesis de doctorado, 6 de maestría y 6 de licenciatura, y ha formado grupos de investigación con sus estudiantes graduados en temas de Geometría Diferencial y sus aplicaciones. Ha impartido numerosos cursos, tanto básicos como especializados, en las licenciaturas de la UGTO y posgrados del CIMAT, tanto en temas de Matemáticas Puras (Cálculo, Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, Geometría Diferencial, Geometría Spin, etc.) como en aplicaciones de la Geometría en Ciencias de la Computación (Álgebra Geométrica, Cálculo Exterior Discreto, etc.).

Durante su carrera ha recibido varias distinciones tales como Research Fellowships: de Worcester College de la Universidad de Oxford (Reino Unido, 1996-1998), de la J. S. Guggenheim Foundation (EUA, 2002), de la Japan Society for the Promotion of Science (Japón, 2005) y de la Berlin Einstein Foundation (Alemania, 2012), y una Membresía Asociada del International Centre for Theoretical Physics (Italia, 2009-2016). Es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias desde el 2009. Ha realizado estancias de investigación en prestigiosos institutos como el Max Planck Institut für Mathematik (Alemania), Institut des Hautes Études Scientifiques (Francia), International Centre for Theoretical Physics (Italia), Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (Italia), Centre de Recerca Matemàtica (España), Centro Internacional De Métodos Numéricos en la Ingeniería (España), Swansea University (Reino Unido), Università di Roma "La Sapienza" (Italia), etc. Ha impartido conferencias en numerosos congresos y seminarios de investigación, así como pláticas de divulgación para estudiantes de preparatoria y licenciatura.

Ha coorganizado varios eventos en el CIMAT y sesiones especiales en congresos, que incluyen las 13 ediciones de los Miniencuentros en Geometría Diferencial en los que se ha contado con invitados de gran renombre como Charles Boyer (U. New Mexico), Wolfgang Ziller (U. Pennsylvania), William Goldman (U. Maryland) y Peter Petersen (UCLA), entre otros. Ha coeditado 3 volúmenes de Lecture Notes (con las editoriales Springer y Birkhäuser) como producto de tres de estos eventos.

Fue coordinador del Posgrado de Matemáticas Básicas en el periodo 2009-2011. Ha participado en diversos comités académicos del CIMAT como la Comisión de Área de Matemáticas Básicas, la Comisión de Área de Servicios Tecnológicos, el Consejo Técnico Consultivo Interno, el Consejo de Vinculación y el Comité Técnico del Laboratorio de Supercómputo del Bajío. Su participación en dichos comités le ha permitido obtener un conocimiento amplio del funcionamiento del Centro, y establecer contacto con personal de varias áreas y sedes del CIMAT. Desde el 2020, es Managing Editor de la colección "CIMAT Lectures in Mathematical Sciences" publicada en colaboración con la editorial Birkhäuser, cuyos primeros dos volúmenes acaban de ser publicados. Desde 2021 es miembro del Consejo Técnico de la Gaceta SIIDETEY.

Recientemente, en colaboración con sus colegas del Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, ha incursionado en proyectos de aplicación de algoritmos de inteligencia artificial en desarrollos tecnológicos para el monitoreo y uso eficiente de recursos como la energía eléctrica y el agua, de los cuales ya existen prototipos funcionales que se encuentran en etapa de prueba. Así también, ha incursionado en la vinculación del CIMAT en forma de educación continua al impartir un curso de Álgebra Geométrica para 10 miembros del Centro Nacional de Metrología.

Desde Agosto del 2021 funge como Director de la Unidad Mérida del CIMAT, lo cual le ha permitido ampliar su perspectiva acerca de las funciones y las necesidades de las unidades foráneas del CIMAT y del Centro en general. Durante este periodo, el número de posdoctorantes en la Unidad pasó de 1 a 3 (y crecerá a 5 en las próximas semanas gracias a las convocatorias recientes del CONACYT), se unieron 2 Investigadores por México más a la Unidad, y un Investigador por México obtuvo una plaza de Investigador Ordinario del CIMAT. También se retomaron algunos trabajos de mantenimiento indispensables de la Unidad para protegerla contra las inclemencias del clima. Estando en la etapa final de la pandemia COVID-19, se retomaron actividades y eventos presenciales, tales como visitas a la Unidad con actividades de divulgación de un grupo de "niñas científicas" de primaria y de un grupo de la Escuela Secundaria "Carmen Cervera", la Escuela de Verano de la Unidad, el 13º Miniencuentro en Geometría Diferencial, el Segundo Encuentro de Biología y Métodos No Arquimedianos y el evento New Trends in Algebra, Geometry and Homotopy Theory.

**Manifiesto bajo protesta de decir verdad que toda la información contenida en el presente es verídica y cuento con la documentación que lo soporta**



Rafael Herrera Guzmán