



Instituto de
Matemáticas

Curriculum vitae

Jorge X. Velasco Hernández

Marzo 2022

- Instituto de Matemáticas UNAM Unidad Juriquilla.
 - Oficina 20
Tel:(442)1926283, 1926284 Y 1926286 + Ext-301
RED UNAM: 9-34389, 9-34390 y 9-34391 + Ext-301
- Lugar de nacimiento: Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

Palabras clave (Web of Science, Scopus)

- Velasco-Hernandez J* OR Velascohernandez J* OR Hernandez JXV OR Mexican dengue

Redes sociales

- orcid.org/0000-0002-5604-7719
- https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Velasco-Hernandez,
- <https://scholar.google.com/citations?user=xX3umOsAAAAJ&hl=en>
- Twitter @boasnoir, @nomma_unam

Síntesis

- **Experiencia académica:** experto internacional en investigación en epidemiología y ecología matemáticas.
- **Experiencia en vinculación:** solución de problemas en ingeniería matemática de la explotación petrolera.
- **Experiencia ejecutiva:** capacidades gerenciales para la dirección e integración de grupos de trabajo, negociación de proyectos y manejo de personal con diversos grados de formación y perfil, orientado a resultados.
- **Experiencia docente:** amplia experiencia frente a clase y como facilitador, conferencista, mentor a niveles licenciatura y posgrado en las áreas de matemáticas, biología, física, ingeniería y epidemiología.
- **Capacidades:** Alta capacidad para trabajo intensivo, para la organización, la asignación y ejecución de tareas.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Investigador titular C. Instituto de Matemáticas UNAM 2013-
- Coordinador Programa en Matemáticas Aplicadas y Computación, Dirección de Investigación y Posgrado, Instituto Mexicano del



Instituto de
Matemáticas

Petróleo, 2004-2013. *Puesto de 3er nivel, Servicio Público Federal.*

- Investigador Científico. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Dirección de Investigación y Posgrado, Instituto Mexicano del Petróleo, 1 de octubre del 2001-agosto del 2004
- Profesor Titular C. Departamento de Matemáticas, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa, 1996-2003.
- Profesor Titular B. Departamento de Matemáticas, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa, 1993-1996.
- Profesor Titular A. Departamento El Hombre y su Ambiente, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-Xochimilco, 1992-1993
- Profesor Asociado B. Departamento El Hombre y su Ambiente, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-Xochimilco, 1986-1992
- Profesor Asistente B. Departamento El Hombre y su Ambiente, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-Xochimilco, 1982-1986.

NOMBRAMIENTOS HONORARIOS

- Visiting scholar. University of Miami, Department of Mathematics, enero-marzo, 2020.
- Profesor invitado. Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Nuevo León 2014-2018.
- Profesor invitado. Centro de Investigación Interdisciplinaria en Estudios de Medio Ambiente y Desarrollo, Instituto Politécnico Nacional, 2012-2014
- Profesor invitado. ITAM Departamento de Matemáticas Aplicadas, 5 enero-31 julio-30, 2001.
- Profesor invitado. CINVESTAV, Sección de Metodología y Teoría de la Ciencia, 1 septiembre al 15 diciembre 2000.
- Very Important Visitor. Institute of Mathematics and its Applications-University of Minnesota. Special Year in Mathematical Biology, 1999.
- Adjunct Associate Professor. Cornell University, 1997-2002.

EDUCACIÓN

- Postdoctoral Research Associate. Biometrics Unit/Mathematical Sciences Institute, Cornell University, 1991-1992 y 1994-1996
- Ph.D. Mathematics. The Claremont Graduate School, 1987-1991.
- Maestro en Matemáticas (Medalla y diploma al Mérito Académico). UAM Unidad Iztapalapa, 1983-1986
- Biólogo. UAM Unidad Xochimilco, 1977-1981.

DISTINCIONES

- Fellow, Society for Industrial and Applied Mathematics, clase 2014.



Instituto de
Matemáticas

- International Fellow of the Santa Fe Institute, clase 2004.
- Senior fellow. Computational issues in Oil Field Applications, Institute for Pure and Applied Mathematics, UCLA, 2017.
- Miembro Regular, Academia Mexicana de Ciencias clase 2001.
- Investigador Nacional Nivel III, 2010 a la fecha. Area I
- Investigador Nacional Nivel II, 2001-2009. Area I
- Investigador Nacional Nivel I, 1995-2000. Area II
- Candidato a Investigador Nacional 1992-1995. Area II
- Associate Member. International Centre for Theoretical Physics, 1996-2001.
- Outstanding Paper Landscape Ecology Award. U.S. Chapter International Association for Landscape Ecology (con JE. Keymer, PA. Marquet y SA. Levin), 2001.
- Medalla y Diploma al Mérito Académico. Maestría en Matemáticas. UAM-Iztapalapa, 1986.

EXPERIENCIA EN DIRECCIÓN EJECUTIVA

- Coordinador, Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Dirección de Investigación y Posgrado. 2 mayo del 2005-30 septiembre del 2013. Instituto Mexicano del Petróleo. *Puesto ganado por concurso abierto del Servicio Profesional de Carrera, 3er nivel Servicio Público Federal.*
 - Logros: Consolidación del Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación dentro de la plataforma de investigación de la Dirección de Investigación y Posgrado en noviembre del 2005; el proyecto D.00322 Sistema Experto para el Control de Agua se hizo acreedor al Premio a la Investigación IMP 2007; mi Coordinación tuvo también a su cargo desde octubre del 2004 y hasta finales del 2008, la generación, gestión, promoción y ejecución de proyectos del área de medio ambiente.
- Coordinador interino, Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Dirección de Investigación y Posgrado, 4 agosto 2004 al 1 de mayo del 2005, Instituto Mexicano del Petróleo.

EXPERIENCIA SECTOR PUBLICO E INDUSTRIAL

- Líder de Proyecto D.00154 *Fenómica Matemática y Computacional*, 16 de enero del 2003-30 marzo 2004. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo.
- Líder de Proyecto D.00117 *Matemáticas Aplicadas y Computación*, 1 de diciembre del 2001 al 31 de diciembre del 2003. *Proyecto fundador del Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación*, Instituto Mexicano del Petróleo.
 - Logros: proyecto fundador. Con él se hicieron las



Instituto de
Matemáticas

contrataciones para integrar su plantilla de investigación, y su infraestructura de cómputo, y se derivaron las iniciativas de la primer cartera de proyectos del Programa.

- Líder de grupo. Heat transfer in MOSFET para *Institute for Scientific Computation* y The Claremont Graduate School, California. 1989-1990.
- Líder de grupo. Development of a forest fire risk index para *United States Forest Service* y The Claremont Graduate School, California. 1988-1989.
- Participante. Parameter estimation in transistors para *Jet Propulsion Laboratory* y The Claremont Graduate School, California. 1987-1988.
- Biólogo. *Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos*. Septiembre-diciembre 1982
- Biólogo. *Comisión Nacional de Investigaciones Agrarias*. Estimación de impacto ambiental en la selva baja caducifolia de Quintana Roo, región Chetumal. 1981-1982.

EXPERIENCIA EN GESTIÓN ACADÉMICA

- Comisión de Acreditación del Consejo de Acreditación de Programas Educativos en Matemáticas (CAPEM), 2020-
- Miembro electo de la Comisión Dictaminadora de Personal Académico de la ENES-Juriquilla, 2019-2021, ratificado el 15 de junio del 2020.
- Comité Académico Unidad Juriquilla, Instituto de Matemáticas, 2014-2019.
- Enlace Institucional Cátedras CONACyT, Unidad Juriquilla 2014-2018
- Evaluador Comisión Nacional de Acreditación (CNA-Chile), organismo encargado de verificar y promover la calidad de las Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica autónomos, y de las carreras y programas que ellos ofrecen, 2015.
- National Science Foundation Panel: Workshop to Assess the Need and Structure for a Center for Math-Bio Modeling. NSF funded workshop on developing ideas for a center focusing on the combined use of mathematical and biological approaches to solve biological problems-2004.
- Coordinador del Laboratorio de Simulación. División de Ciencias Básicas e Ingeniería, enero-agosto, 2000. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa
- Coordinador de los Cursos de Servicio de Matemáticas para la División de Ciencias Biológicas y de la Salud. División de Ciencias Básicas e Ingeniería, 1997-1999. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.
 - Logros: se reorganizó la forma de asignación de profesores y planeación de cursos de servicio a las carreras de la



Instituto de
Matemáticas

DCBS; se replanteó y renovó la relación entre el Departamento de Matemáticas, encargado de los cursos de servicio de matemáticas y estadística, y la DCBS; se redactaron e integraron Guías de Trabajo para los profesores asignados reconociendo que la enseñanza de matemáticas a estudiantes de ciencias biológicas requiere de un enfoque particular centrado en la temática biológica.

- Jefe Área de Investigación en Ecuaciones Diferenciales y Geometría. Departamento de Matemáticas, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, 1996-1997. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa
- Director of Research. Mathematical and Theoretical Biology Institute for Undergraduate Research, 1996-1997. Cornell University.
 - Logros: este instituto fue creado en Cornell University para promover carreras científicas en el área de la biología teórica y computacional para mexicano-americanos, chicanos e indios nativos. Fui el Director of Research fundador en el último año de mi posdoctorado en esa universidad.

COMITÉS EDITORIALES

Internacionales

- Editor asociado *Revista de Modelamiento Matemático de Sistemas Biológicos*, Chile, 2021-.
- Editorial Board *Journal of Biological Systems*, WorldScientific, 2020-
- Editorial Board *Journal of Mathematical Biology*, Springer, 2019-
- Editorial Board *Mathematical Biosciences*, Elsevier. 2012- a la fecha.
- Editorial Board *Computational and Applied Mathematics*, Springer. 2015- 2020.
- Editorial Board *Bulletin of Mathematical Biology*, Academic Press 2002-2010
- Editorial Board *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana*, 2012-2017
- Book Review Editor *Bulletin of Mathematical Biology*, Academic Press 1998-2008.

Editor invitado

- Direct submission Editor: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2021, 2022.
- Guest Editor Special issue: Transmission and Control of the novel coronavirus SARS-CoV-2, *Mathematical Biosciences*, Elsevier, 2020.
- Guest Editor *Frontiers in Microbiology*. Special issue in Multiscale Computational Approaches in Infectious Diseases, 2020.



Instituto de
Matemáticas

Nacionales

- Comité Editorial *Aportaciones Matemáticas*, Sociedad Matemática Mexicana 2000-.
- Comité Editorial *Miscelánea Matemática*, Sociedad Matemática Mexicana 2000-.
- Comité Editorial *Boletín de los Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica*, INEGI. 2005-2008

SERVICIO EN ÓRGANOS ACADÉMICOS

Mesas directivas y comités internacionales

- Chair del Board of Advisors del National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, University of Tennessee, Knoxville USA, 2017.
- Board of Advisors del National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, University of Tennessee, Knoxville USA, 2015-.
- Advisory Board, Ghana Institute for Mathematical Sciences 2008-2013
- Miembro Mesa Directiva Biomat Consortium & Biomat Institute for Advanced Studies in Biosystems, Brasil, 2005-
- Presidente (fundador), Sociedad Latinoamericana de Biología Matemática 27 de noviembre del 2002-2003.
- Presidente, Asociación Latino Americana de Biomatemática. 2001-2002
- Chair, World Outreach Committee. Society of Mathematical Biology (desde 1998-2008).
- Education Committee. Society of Mathematical Biology, 1998-2004

Mesas directivas y comités nacionales

- Vicepresidente. Sección México de SIAM 2018-2021
- Miembro Comisión de Acreditación del Consejo de Acreditación Profesional de Escuelas de Matemáticas, COPAES, 2016-2021
- Presidente 2014-2016 Sociedad Matemática Mexicana
- Tesorero 2012-2013, Sociedad Matemática Mexicana
- Comité de Matemáticas y Sector Productivo, miembro. Sociedad Matemática Mexicana (1993-2000).
- Comisión de Premios de la Academia Mexicana de Ciencias, miembro. Junio 2014-junio 2016.
- Comisión Transversal de Tecnología, Sistema Nacional de Investigadores, 2015-2017
- Subcomisión de Tecnología, Sistema Nacional de Investigadores, miembro 2011-2015
- Comité de Evaluación Cátedras para Jóvenes Investigadores, área



Instituto de
Matemáticas

Desarrollo Tecnológico, 2014 y 2015

- Coordinador Red de Modelos Matemáticos y Computacionales del CONACyT (áreas Epidemiología y Salud y Biología y Ecosistemas), 2009-2012
- Miembro suplente Consejo Directivo del Centro de Investigación en Matemáticas A.C. desde octubre del 2004-2013.
- Comisión Dictaminadora Externa. Centro de Investigación en Matemáticas A.C. mayo 2003 a junio 2013.
- Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Dirección de Investigación y Posgrado Instituto Mexicano del Petróleo, 2004-2013
- Comité de Investigación, Innovación y Soluciones. Instituto Mexicano del Petróleo. Nombramiento: 2 de agosto 2004 – 6 de marzo 2006.
- Comité Expertos del Area Temática de Computación y Matemáticas Industriales. Posgrado Institucional, Instituto Mexicano del Petróleo 2007-2013.
- Comisión de Rectoría General de la UAM para el Mejoramiento del Aprendizaje de las Matemáticas. Enero-junio, 2001
- Colegio Académico de Transición, Sección de Metodología y Teoría de la Ciencia, CINVESTAV-IPN (1999-2000).

Comités de posgrado

- Comité Académico de Posgrado. Instituto Mexicano del Petróleo, 2004-2006
- Comisión Dictaminadora de Becas del Posgrado del Instituto Mexicano del Petróleo, 2003–2006.
- Comité de Admisiones. Programa de Posgrado. Instituto Mexicano del Petróleo, 2003-2006
- Comité de Honor. Programa de Posgrado. Instituto Mexicano del Petróleo, 2003-2006. Comité de Premios en Ciencias Exactas y Naturales de la Academia Mexicana de Ciencias 2014
- Padrón de tutores del Posgrado en Ciencias Matemáticas UNAM, noviembre 2013-.
- Padrón de Tutores del Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, UNAM desde 1999-
- Padrón de Tutores del Doctorado en Ciencias Biomédicas, Instituto de Ecología, UNAM desde 1998-
- Núcleo de Posgrado en Matemáticas, Posgrado en Ciencias, DCBI, UAM-Iztapalapa.
- Núcleo de Posgrado en Física, Posgrado en Ciencias, DCBI, UAM-Iztapalapa 2000.
- Colegio de Biomatemáticas, Maestría en Biología, DCBS, UAM-Iztapalapa, desde 2001-.

BECAS



Instituto de
Matemáticas

- Financiamiento Nápoles Gándara del Instituto de Matemáticas UNAM, a la propuesta de conferencias *Mathematical Biology: a Multidisciplinary Endeavor*. Instituto de Matemáticas UNAM 2015.
- Fellowship Royal Society-Academia de la Investigación Científica, para visitar Oxford University, 1994.
- Beca posdoctoral. Fundación Ricardo J. Zevada. N\$15 000.00, México, 1993.
- Landhal Scholarship. Society for Mathematical Biology, 1991.
- Dissertation Grant. The Claremont Graduate School \$10 000.0 US, 1990.
- Phi Beta Kappa Scholarship \$1300.00 US, 1990.
- Landhal Scholarship, Society for Mathematical Biology, 1989.
- Fellowship de la American Mathematical Society, 1988.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN CONSTITUÍDOS

- **Programa de Investigación en Matemáticas Aplicadas y Computación**, Dirección de Investigación y Posgrado, Instituto Mexicano del Petróleo. Creado el 8 de marzo del 2001, tuvo como misión generar conocimiento y productos innovadores en matemáticas y sistemas de información, mediante colaboraciones multidisciplinarias con otros Programas y Negocios. Su objetivo fue contar con una cartera de proyectos para el desarrollo de productos integrados que comprendan metodologías avanzadas de optimización, modelación, análisis estadístico, encapsulados en infraestructuras de cómputo inteligente, sistemas expertos y metodologías multiagente.
- **Nodo Multidisciplinario de Matemáticas Aplicadas** del Instituto de Matemáticas UNAM, Unidad Juriquilla. A partir de la aprobación de tres Cátedras para Jóvenes Investigadores CONACyT (proyecto 1347) en su convocatoria 2014 y la integración de tres investigadores, se inició en octubre 1 del 2014 este Nodo Multidisciplinario para el desarrollo de investigación en epidemiología, inmunología, ecología, control, dinámica de fluidos. El NoMMA fue reconocido formalmente por el Consejo Interno del Instituto de Matemáticas en abril del 2018, acta 765.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Asociados posdoctorales

- Dr. Fernando Saldaña García. Instituto de Matemáticas Unidad Juriquilla UNAM, 1 octubre 2020- 30 septiembre 2021 dentro del proyecto IV100220. Actualmente posdoctorante en BCAM, España.
- Dr. Josafath Otero. Instituto de Matemáticas Unidad Juriquilla UNAM,



Instituto de
Matemáticas

15 octubre 2018- 30 septiembre 2019.

- Dr. José Roberto Romero Arias. Instituto de Matemáticas Unidad Juriquilla UNAM, 1 octubre 2016- 30 agosto 2017. Actualmente Investigador en el IIMAS UNAM
- Dr. David Baca Carrasco. Instituto de Matemáticas Unidad Juriquilla UNAM, 1 enero 2016 - 15 diciembre 2017. Actualmente Profesor en el Instituto Tecnológico de Sonora
- Dra. Cristi D. Guevara. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo, 15 agosto 2012 a 14 de agosto 2013. Actualmente Profesora en Louisiana State University
- Dr. Eliseo Hernández. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo, 1 enero 2012 a 31 de diciembre 2012. Actualmente Profesor en la Universidad Veracruzana el 1 de agosto del 2013.
- Dr. Damián Hernández. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo, 1 mayo 2011 a 30 de abril 2012. Actualmente profesor en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México en mayo del 2013
- Dra. Mayra Nuñez López. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo, 1 de septiembre 2011 a 30 de agosto 2012. Actualmente profesora de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.
- Dr. Philip Gerrish. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo, 1 marzo 2002 a 1 noviembre 2003. Actualmente Investigador en la University of New Mexico USA.
- Dr. Galileo Domínguez. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo, 1 abril 2003 a 30 de diciembre 2005. Actualmente Investigador del Instituto Mexicano del Petróleo desde 2006.
- Dra. Claudia P. Ferreira. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo, 2 de mayo del 2003 a 18 de julio 2004. Actualmente Profesora de la IBB/UNESP Brasil desde 2005.

Estudiantes de posgrado activos

- Juan Carlos Castillo Paz, tesis **doctoral**. Posgrado en Ciencias Matemáticas. Fecha estimada de graduación, diciembre 2024.
- Ruth Corona Moreno, tesis de **maestría**. Instituto de Matemáticas UNAM. Fecha estimada de graduación enero, 2022.

Estudiantes de posgrado graduados

Doctorado

- Nancy Leticia Gonzalez Morales. **Doctorado**, Instituto de Matemáticas UNAM. "Modelo Matemático para Interacciones



Instituto de
Matemáticas

Multiserotipo de virus de Dengue”. Fecha de examen Octubre 22, 2021. Actualmente Mathematical feature designer en *Infinitus Mind* Inc, Florida, USA.

- Yendry Arguedas Flatts. **Doctorado** “Modelamiento y dinámica poblacional en enfermedades respiratorias agudas”, Instituto de Matemáticas UNAM. Defensa de tesis doctoral junio 4, 2021. Actualmente profesora de la Escuela de Matemáticas de la Universidad Nacional de Costa Rica.
- Nohemí Baez Hernández. **Doctorado**, “Modeling vector-borne multistrain diseases”. Universidad Veracruzana, Departamento de Matemáticas. Graduación enero 24, 2020. Enlace de Análisis y Evaluación de Modelos de Información en INEGI.
- Manuel Adrián Acuña Zegarra. **Doctorado** “Tres diferentes enfoques para la modelación matemática de la enfermedad de Chagas” Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora. Examen doctoral: 8 de noviembre, 2018. Actualmente, profesor del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora.
- Teresa Pérez Muñoz. **Doctorado** “Análisis multifractal y aplicación de la transformada wavelet para la caracterización de electro-facies y la correlación de registros geofísicos de pozos en yacimientos heterogéneos.” Posgrado institucional, Instituto Mexicano del Petróleo. Examen aprobado: 17 de marzo 2016. Actualmente profesora del Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
- Mayra Nuñez López. **Doctorado** Procesos de difusión y sus aplicaciones a la industria petrolera. Dinámica de precios de la mezcla de exportación e innovación tecnológica”. Posgrado institucional, Instituto Mexicano del Petróleo. Examen doctoral aprobado: 15 de agosto 2011. Actualmente profesora del Departamento de Matemáticas aplicadas del ITAM.
- Derik Castillo Guajardo. **Doctorado** "Coevolución entre dos parasitoides en competencia y un huésped", (Instituto de Ecología) UNAM. Examen doctoral aprobado, 11 de diciembre de 2003. Actualmente profesor de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.
- Brenda Tapia Santos. **Doctorado** "Estabilidad y comportamiento asintótico de sistemas de ecuaciones diferenciales para el control de microorganismos mediante la aplicación de biocidas", CIMAT A.C. Guanajuato. Examen doctoral aprobado, 3 de marzo de 2006. Actualmente profesora en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Veracruzana.

Maestría

- Edel Elí Ojeda Avilés. “Dynamic Models in Macroparasite Communities and their hosts”. **Maestría en Ciencias**. Posgrado en Ciencias Matemáticas, 28 de septiembre 2020.
- Luis Alberto Zárate Siordia. Codirector de **Maestría en Ciencias**. Tesis “Modelación de enfermedades infecciosas con información



Instituto de
Matemáticas

geográfica” Departamento de Matemáticas UAM-Iztapalapa, 27 de marzo del 2012

- Teresa Pérez Muñoz. Dirección tesis de **Maestría en Ciencias** UAM-Iztapalapa. Examen aprobado el 21 de abril del 2010.
- Luis Olivares. Dirección de tesis de **Maestría en Ciencias** "Estructura y dinámica de redes small world" (Departamento de Física), UAM-Iztapalapa. Graduado 20 de enero del 2003.
- Mayra Lopez Nuñez. Director de protocolo de **Maestría en Ciencias** "Resistencia a biocidas en biopelículas bacterianas: umbrales, dinámica y comportamiento asintótico". Posgrado del Instituto Mexicano del Petróleo. Agosto, 2005.
- Claudia Hawks. Codirección tesis de **Maestría en Ciencias**. UNISON. Fecha de examen de posgrado: 13 de junio 2013.

Estudiantes de licenciatura graduados

- Juan Carlos Alvarez Alameda. Codirección de tesis de **licenciatura** en Tecnología: Estudio de la dinámica de transporte del dengue a través del análisis de redes. UNAM. Examen octubre 2016
- Jerónimo Hernández. Codirección de tesis de **licenciatura** (codirectora Beatriz Luna Olivera). Gráficas en Biología: estructura y dinámica. Universidad Tecnológica de la Mixteca, mayo 2016
- Mayra Nuñez López. Dirección tesis de **licenciatura** en física-matemáticas "Estudio y caracterización de matrices no negativas y su aplicación a modelos poblacionales". Escuela Superior de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional. Graduada 5 de noviembre del 2004.
- Hugo Emanuel Sanchez Hernández. Dirección de tesis de **licenciatura** en matemáticas aplicadas, Universidad Autónoma de Querétaro, Examen profesional 2 de octubre 2015
- Gabriela Herrera Trejo. Dirección de tesis de **licenciatura** en matemáticas aplicadas, Universidad Autónoma de Querétaro, examen profesional 2 de octubre 2015.
- Itzel Chávez Ruiz. Dirección tesis de **licenciatura** en actuaría "Modelos metapoblacionales y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias" (Departamento de Matemáticas Aplicadas) ITAM. Graduada con Mención Especial, 20 de marzo del 2003.
- Teresa Pérez. Dirección tesis de **licenciatura** en matemáticas aplicadas "Modelos compartamentales en epidemiología y ecología matemáticas" (Departamento de Matemáticas Aplicadas) Universidad Autónoma de Tlaxcala. Graduada con Mención Honorífica, 24 de marzo del 2003.
- Emanuel Abdías. Dirección tesis de **licenciatura** en matemáticas aplicadas "Estabilidad y comportamiento asintótico en sistemas de ecuaciones diferenciales en ecología" (Departamento de Matemáticas Aplicadas) Universidad Autónoma de Tlaxcala. Graduado con



Instituto de
Matemáticas

felicitación por escrito, 2 de abril del 2003.

Becarios UNAM

- Andrea Chávez Heredia, Universidad de Guanajuato, becaria PAPIIT IV100220, agosto 2020-diciembre 2020.
- Natalia Isabel Ramírez Estrada, UNAM, becaria PAPIIT IN115720, agosto 2020-julio 2021
- Samuel Romero Santiago, UNAM, becario PAPIIT IN115720, agosto 2020-julio 2021.
- Eduardo Mendieta Lugo, Universidad Autónoma de Querétaro, becario PAPIIT IN115720, agosto 2020-diciembre 2020.
- Francisco Santiago Espinoza Márquez, UNAM, becario PAPIIT IV100220, agosto 2020-julio 2021.
- Fernando Saldaña García, UNAM, becario PAPIIT IV100220, agosto 2020-julio 2021.

Prácticas profesionales y Servicio Social

- Natalia Isabel Ramírez Estrada, UNAM, Servicio Social julio noviembre 2021
- Samuel Romero Santiago, UNAM, servicio social mayo-octubre 2021
- Francisco Santiago Espinoza Márquez, UNAM, servicio social mayo-octubre 2021.
- René Delgado Servín, UNAM, servicio social octubre 2021-febrero 2022.
- Hugo Emmanuel Sánchez Hernández, semestre 2, 2014, licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Universidad Autónoma de Querétaro.
- Tanis Villasana Barrera, semestre 2, 2014, licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Universidad Autónoma de Querétaro.
- Marco Antonio Rojas Tapia, semestre 2, 2014, licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Universidad Autónoma de Querétaro.
- Ismael Velazquez, proyecto: Modelos matemáticos de enfermedades infecciosas infantiles. UAM-Iztapalapa, Trimestre 2000-I
- Javier Pérez, proyecto: Ciclos límite en modelo epidemiológico con vacunación. UAM-Iztapalapa, Trimestre 2000-I
- Agustín Enríquez, proyecto: Dinámica poblacional del dengue: un modelo matemático. UAM-Iztapalapa, Trimestre 2000-I
- Angel Martínez, carrera de biología experimental, proyecto: Resistencia a fármacos en el virus de SIDA UAM-Iztapalapa, trimestre 2001-I.

Comités Tutoriales de Posgrado

- Comité tutorial Pedro Perez Sanchez, tesis doctoral. Instituto de Ingeniería UNAM, marzo 2021.



Instituto de
Matemáticas

- Comité tutorial Emmanuel Torres Marín, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación UNAM 2018-.
- Comité tutorial Fernando Reyes Gomez, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación UNAM 2018-.
- Comité tutorial César Alberto Rosales Alcántara, Posgrado en Ciencias Matemáticas UNAM 2018-
- Comité tutorial Elkinn Adrián Calderon Barreto, Posgrado en Ciencias Matemáticas UNAM 2019-
- Comité tutorial Nidia Mendoza Andrade, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación UNAM 2020-.
- Comité tutorial Pedro Romero Martín, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación UNAM 2021-.
- Jurado examen profesional Rodrigo Brito Interiano. Licenciatura Tecnología, noviembre 2021.
- Presidente jurado examen profesional Carmen Aguirre. Licenciatura Tecnología, 2 de agosto 2021.
- Evaluación anual y trienal de Cátedras CONACyT Marzo, 2021
- Presidente jurado examen profesional Walter André Rosales Reyes. Licenciatura Tecnología, X de febrero 2021.
- Presidente jurado examen profesional Oscar Lopez Acevedo. Licenciatura Tecnología, 7 de enero 2021.
- Jurado examen doctoral Francisco Saldaña García, CIMAT agosto 24, 2020.
- Comité tutorial doctorado Rocío Caja. CIMAT Guanajuato 2017.
- Iván Leonardo Orozco Castillo. Examen profesional. Facultad de Ingeniería UNAM. 7 de marzo 2014
- Yarith Nayue Domínguez del Angel. Comité tutorial tesis de licenciatura ESFM-IPN, 2013
- Nohemí Báez Hernández. Comité tutorial examen de maestría, CIMAT, A.C. 18 de octubre 2012.
- Eduardo Carlos Briceño Solís.. Comité tutorial CINVESTAV-IPN, 2013
- Luis Alberto Zárate Siordia. Comité tutorial, exámen de maestría Departamento de Matemáticas UAM-Iztapalapa, 27 de marzo del 2012
- Rocío de la Torre Sánchez. Comité tutorial de doctorado. CINVESTAV IPN. Departamento de Biotecnología y Bioingeniería. 2007.
- Héctor Trujillo. Revisor de tesis doctoral. Doctorado en Ingeniería Biomédica, UAM-Iztapalapa, 2007.
- Horacio Gomez Acevedo. Comité tutorial doctorado, Faculty of Graduate Studies and Research, University of Alberta, noviembre, 2004.
- Luz Vianey Vela, sinodal examen de maestría (matemáticas), UAM-Iztapalapa, 1996.
- Edscott Wilson, sinodal examen de maestría (matemáticas), UAM-Iztapalapa, 1996.
- Martha Refugio Ortiz, sinodal examen de doctorado (ingeniería), UAM-Iztapalapa, 1998.



Instituto de
Matemáticas

- Sombra Rivas, comité tutorial posgrado (ecología), Facultad de Ciencias, UNAM, 1999.
- Osbaldo Resendiz Antonio, comité de examen predoctoral (física), UAM-Iztapalapa, 2000
- Osbaldo Resendiz Antonio, comité de examen doctoral (física), UAM-Iztapalapa, 2003
- José Santiago González García, comité de examen predoctoral (biomédicas), Centro de Investigación sobre la Fijación del Nitrógeno UNAM, 2001.

Docencia (internacional)

- Curso Epidemiología Matemática. Escuela de Matemática, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de El Salvador, 8-10 diciembre, 2021.
- Curso Biomatemática. Segundo congreso Nacional de Historia, Sociología y Filosofía de las Ciencias en El Salvador. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad del Salvador 4-8 de noviembre 2017.
- Instructor. Escuela de Modelación Matemática con énfasis en Cambio Climático. Universidad de San Marcos, Guatemala 5-10 de octubre 2015.
- Instructor experto: Taller de modelación matemática en plagas y enfermedades. CENGICAÑA, Guatemala 9-13 de junio, 2014
- Lecturer. Workshop on Mathematical Models of Climate Variability, Environmental Change and Infectious Diseases. International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia, 29 abril-10 de mayo, 2013.
- Instructor. Aplicación de Modelos Matemáticos en Epidemiología. Universidad Rafael Landívar, Guatemala. ONUSIDA
<http://www.youtube.com/watch?v=ai8sCZhVY9g&feature=share>
- Summer School on Mathematical Modeling of Biological Systems: From Molecules to Populations, CIMAT, Gto, 18-22 de junio, 2012
- Curso “Introducción a la modelación matemática en epidemiología”, EMALCA, Jalapa, Ver.
- IX Coloquio Internacional de Estadística: “Métodos estadísticos, aplicaciones en finanzas y salud”. Escuela de Estadística, Universidad Nacional de Colombia, 29 de junio al 2 de julio 2012
- 7o Diplomado Multidisciplinario sobre VIH/SIDA: diagnóstico y respuesta estratégica: sesión “Modelaje matemático”. 13 julio 2006. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Intensive HIV/AIDS Course: Strategic Assessments and Responses. 20 de junio. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Diplomado Interamericano de VIH-SIDA. Instituto Mexicano de Cooperación Internacional e Instituto Nacional de Salud Pública. Taller de modelación matemática. Agosto 19, 2004
- Diplomado Interamericano de VIH-SIDA. Instituto Mexicano de



Instituto de
Matemáticas

Cooperación Internacional e Instituto Nacional de Salud Pública.
Taller de modelación matemática. Julio 15, 2003

- Taller de Matemáticas y Sector Productivo. Sociedad Matemática Mexicana. Universidad Autónoma de Querétaro. Junio 14-18, 2003
- Curso Internacional de Ecología Matemática. Universidad Nacional de Luján, Argentina. Agosto 21-27, 2002.
- Diplomado Interamericano de VIH-SIDA. Instituto Mexicano de Cooperación Internacional e Instituto Nacional de Salud Pública. Taller de modelación matemática. Agosto 14, 2002.
- Curso Intensivo sobre VIH-SIDA: Vigilancia, Prevención y Atención para los países del Caribe Anglófono. Secretaría de Salud, Instituto Mexicano de Cooperación Internacional e Instituto Nacional de Salud Pública. Sesión de Mathematical Modelling, febrero 5, 2002.
- "Ecología matemática" BIOMAT II, Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago de Chile, 24-25 agosto, 2001
- "Modelos matemáticos de la epidemia del VIH en México". Segundo Diplomado en SIDA. Instituto Nacional de Salud Pública y John Hopkins School of Public Health. Agosto 8, 2001
- Curso de posgrado: Ecología Matemática. Semana Regional de Investigación y docencia en Matemáticas, Universidad de Sonora, febrero 6-9, 2001.
- Curso de posgrado: Ecología de poblaciones, un enfoque cuantitativo. Universidad del Mar, Puerto Angel Oaxaca. Diciembre 10-14, 2000
- II Escuela de Otoño de Biomatemáticas (Curso y Taller) septiembre 4-9, 2000.
- Ecología de Poblaciones: un enfoque cuantitativo. Curso de posgrado. Universidad del Mar, Puerto Angel, Oaxaca. 10-14 diciembre, 2000.
- Tutorial: Principles of Immune System Modeling. IMA-University of Minnesota. Special Year in Mathematical Biology, mayo 1999.
- Taller de Modelación para Estudiantes, Sociedad Matemática Mexicana- Comité de Matemáticas y Sector productivo. Tema: Estrategias de pesca en la pesquería del Atún, abril 1999.
- Escuela de Otoño de Biomatemáticas. Expositor (Curso tutorial y Curso normal)
- Epidemiología matemática. Curso especial del IV Encuentro Latinoamericano de Ecología Matemática, Mendoza Argentina, agosto 1998
- Cornell Mathematical and Theoretical Biology Institute, lecturer y Director of Research, 1997.
- Cornell Mathematical and Theoretical Biology Institute, lecturer y Director of Research, 1996.
- Taller de actualización para profesores de biología. CCH-Vallejo, UNAM, 1996.
- Cornell Mathematical and Theoretical Biology Institute, lecturer, 1995.
- Taller Internacional de Epidemiología Matemática, UNAM. Coordinador y expositor, 1995.



Instituto de
Matemáticas

Docencia (nacional) (*lista parcial*)

- Cursos a nivel licenciatura y posgrado en la UNAM campus Juriquilla, licenciatura en Ciencias de la Tierra y Tecnología, posgrado en Neurobiología y Universidad Autónoma de Querétaro desde 2014
- Cursos a nivel posgrado en la Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ingeniería, licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Doctorado en Ingeniería desde 2014.
- Curso Modelación de enfermedades infecciosas: conceptos, datos y estrategias. 30 Semana de Investigación y Docencia, Universidad de Sonora, 2-6 de marzo, 2020.
- *Curso Dinámica de Poblaciones*. Escuela de Verano de Matemáticas: Modelación y Sistemas Ambientales. IMATE-Juriquilla, 23-28 de julio, 2017.
- Tallerista: Análisis cuantitativo de poblaciones de parásitos en murciélagos. XVI Escuela de Otoño de Biología Matemática, UNAM-Juriquilla, noviembre 2014.
- Temas selectos de Ecología Matemática. Cuarta Escuela de Verano de Matemáticas Querétaro, UNAM-Juriquilla, mayo del 2014.
- Curso Epidemiología Matemática: Ejemplos, Métodos y Modelos Asociados, CIDICS-UANL octubre 2011, 2012 y 2013.
- Ponente en el Seminario de Repensar la Bioquímica. Instituto Politécnico Nacional, Dirección de Educación Superior, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, 26 de septiembre 2012.
- Asistente XPPAUT para ecuaciones diferenciales. 9º Seminario de Matemáticas Aplicadas, 12-16 de noviembre, Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2012.
- Modelos matemáticos en epidemiología. Universidad Autónoma de Nuevo León, 7-8, 28-29 de octubre 2011.
- Modelos matemáticos en enfermedades transmitidas por vectores. CIMAT, A.C. Guanajuato, agosto 2011.
- Estadística. Curso del Posgrado del CIEMAD-IPN. Semestre primavera 2011
- Estadística. Curso del Posgrado del CIEMAD-IPN. Semestre otoño 2010
- Seminario de Matemáticas Aplicadas. Facultad de Ciencias UNAM, semestre primavera 2010.
- Modelos matemáticos: construcción y métodos. Facultad de Matemáticas. Universidad Autónoma de Yucatán, 28 feb-2 mar 2007
- Diplomado de Evaluación Económica. Tema: Cadenas de Markoff, 16-17 de junio, 2006. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Ecuaciones diferenciales con estructura de edades. Curso impartido en la XV Semana Regional de Investigación y Docencia. Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora, 2005.
- Cursos posgrado IMP, septiembre 2003 a junio 2005.



Instituto de
Matemáticas

- Cursos ITAM: ecuaciones diferenciales para ingenieros y matemáticas respectivamente enero-junio 2001
- Cursos de matemáticas, licenciatura y posgrado, en las Divisiones de Ciencias Básicas e Ingeniería y Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, de 1993-1994 y 1996 a 2001
- Cursos de ecología en el posgrado del Instituto de Ecología UNAM, 1998-1999,2000.
- Cursos de matemáticas y biología en la División de Ciencias Biológicas y de la Salud UAM-Xochimilco y en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, 1982-1987 y 1992-993.
- Instructor. Matemáticas. University of La Verne, California, 1992.
- Instructor. Matemáticas. Chaffey Community College, California, 1991.
- Cursos de Estadística, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1986.

PUBLICACIONES

Web of Science. Índice h: 20, citas: 1912

Google scholar. Índice h: 26, citas: 3631

ÁREA BIOMATEMÁTICAS

1. F Saldaña, JX Velasco-Hernández. (2021) Modeling the COVID-19 pandemic: a primer and overview of mathematical epidemiology. *SeMA Journal* <https://doi.org/10.1007/s40324-021-00260-3>
2. IH. Aslan, D. Baca-Carrasco, S, Lenhart, JX. Velasco-Hernandez (2021). An age-structure model with impulse actions for leptospirosis in livestock cattle. *Journal of Biological Systems* 29(1):75-105. DOI:10.1142/S021833021500042
3. F Saldaña, JX Velasco-Hernández. (2021). The trade-off between mobility and vaccination for COVID-19 control: a metapopulation modelling approach. *Royal Society Open Science* 8:202240.202240.
4. Sara I Abdelsalam, Jorge X Velasco-Hernández, AZ Zaher. Electro-magnetically modulated self-propulsion of swimming sperms via cervical canal. (2021) *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*, DOI: 10.1007/s10237-020-01407-3
5. Angulo, M. T., Castano, F., Velasco-Hernandez, J. X., & Moreno, J. A. (2021) A simple criterion to design optimal non-pharmaceutical interventions for epidemic outbreaks. *Journal of the Royal Society Interface*, 18(178): DOI: 10.1098/rsif.2020.0803.
6. Santana-Cibrian, M., Acuña-Zegarra, A y Velasco-Hernandez JX. Lifting mobility restrictions and the effect of superspreading events on the short-term dynamics of COVID-19 (2020). *Mathematical Biosciences and Engineering*, 10.3934/mbe.2020330.
7. Mena, R. H., Velasco-Hernandez, J. X., Mantilla-Beniers, N. B.,



Instituto de
Matemáticas

- Carranco-Sapiéns, G. A., Benet, L., Boyer, D., & Castillo, I. P. (2020). Using the posterior predictive distribution to analyse epidemic models: COVID-19 in Mexico City. *Physical Biology* <https://doi.org/10.1088/1478-3975/abb115>
8. Acuña-Zegarra, M. A., Santana-Cibrian, M., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). Modeling behavioral change and COVID-19 containment in Mexico: A trade-off between lockdown and compliance. *Mathematical Biosciences*, 10, 108370. <https://doi.org/10.1016/j.mbs.2020.108370>
 9. Acuna-Zegarra, M. A., Comas-Garcia, A., Hernandez-Vargas, E., Santana-Cibrian, M., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). The SARS-CoV-2 epidemic outbreak: a review of plausible scenarios of containment and mitigation for Mexico. *medRxiv* 10.1101/2020.03.28.20046276.
 10. Santana-Cibrian, M., Acuna-Zegarra, M. A., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). Flattening the curve and the effect of atypical events on mitigation measures in Mexico: a modeling perspective. *medRxiv*. 10.1101/2020.05.21.20109678
 11. Hernandez-Vargas, E. A., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). In-host Modelling of COVID-19 Kinetics in Humans. *Annual Reviews in Control*, DOI: 10.1016/j.arcontrol.2020.09.006
 12. Nunez-Lopez, M., Alarcon, L., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). Migration rate estimation in an epidemic network. *Applied Mathematical Modeling*, 82(2):1949-1964
DOI: 10.1016/j.apm.2020.08.025
 13. Yendry N. Arguedas, Mario Santana-Cibrian, Jorge X. Velasco-Hernández. Transmission dynamics of acute respiratory diseases in a population structured by age. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 2019, 16(6): 7477-7493. doi: 10.3934/mbe.2019375
 14. Acuña-Zegarra, A., Olmos Liceaga, D., & Velasco-Hernández J.X. The role of animal grazing in the spread of Chagas disease. *Journal of theoretical Biology* 457:19-28, 2018.
DOI: 10.1016/j.jtbi.2018.08.025
 15. Romero-Arias, Roberto, Guillermo Ramirez-Santiago, Jorge X. Velasco-Hernandez, Laurel Ohm, Maribel Hernandez-Rosales. Model for breast cancer diversity and spatial heterogeneity. *Physical Review E*, 98(3), DOI: 10.1103/PhysRevE.98.032401, 2018 (also bioRxiv <http://dx.doi.org/10.1101/276725>)
 16. Angulo, M.T and Velasco-Hernandez Jorge X. Robust qualitative estimation of time-varying contact rates under uncertainty. *Epidemics*, <https://doi.org/10.1016/j.epidem.2018.03.001>, 2018
 17. Pugliese A, Gumel A, Milner F, Velasco-Hernandez J. Sex-biased prevalence in infections with heterosexual, direct and vector-mediated transmission: a theoretical analysis. *Mathematical Biosciences and Engineering* 15(1):125-140, DOI: 10.3934/mbe.2018005, 2018.
 18. Kamaldeen O. Okuneyey, Jorge X. Velasco-Hernandez and Abba B. Gumel. The "unholy" Chikungunya-Dengue-Zika Trinity: A Theoretical Analysis. *Journal of Biological Systems* 25 (4), 545-585, 2018.



Instituto de
Matemáticas

19. Maria Cristina Schneider, Jorge Velasco-Hernandez, Kyung-duk Min, Deise Galan Leonel, David Baca-Carrasco, Matthew E. Gompper, Rudy Hartskeerl, Claudia Munoz-Zanzi. The use of chemoprophylaxis after floods to reduce the occurrence and impact of leptospirosis outbreaks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14, 594; doi:10.3390/ijerph14060594, 2017
20. Nancy Gonzalez-Morales, Mayra Nuñez-Lopez, José Ramos Castañeda and Jorge X. Velasco-Hernandez. Transmission Dynamics of Two Dengue Serotypes with vaccination scenarios. *Mathematical Biosciences*. 287:54-71, <https://doi.org/10.1016/j.mbs.2016.10.001> 2017
21. Jorge X. Velasco-Hernandez, Mayra Nuñez-Lopez, Guillermo Ramirez-Santiago and Maribel Hernández-Rosales. On carrying-capacity construction, metapopulations and density-dependent mortality. *Discrete and Continuous Dynamical Systems B*. 22(3): 1099-1110, 2017
22. David Baca-Carrasco and Jorge X. Velasco-Hernandez. Sex, Mosquitoes and Epidemics: An Evaluation of Zika Disease Dynamics. *Bulletin of Mathematical Biology*. 78(11): 2228-2242. DOI: 10.1007/s11538-016-0219-4, 2016
23. Ruth Aralí Martínez-Vega, Rogelio Danis-Lozano, Fredi Alexander Díaz-Quijano, Jorge Velasco-Hernández, René Santos-Luna, Susana Román-Pérez, Pablo Kuri Morales, José Ramos-Castañeda. Peridomestic infection as a determining factor of dengue transmission. *PloS Emerging Infectious Diseases*. 9 (12), e0004296, 2015.
24. Zhilan Feng, Xiuli Cen, Yulin Zhao, Jorge X. Velasco-Hernandez. Coupled within-host and between-host dynamics and evolution of virulence. *Mathematical Biosciences*. 270, 204-212, <http://dx.doi.org/10.1016/j.mbs.2015.02.012> 2015.
25. Jorge X. Velasco-Hernandez, Mayra Nuñez-Lopez, Andreu Comas, Daniel Noyola, Marcos Capistrán. Superinfection between influenza and RSV: alternating patterns in San Luis Potosí State, México. *PloSOne* 10 (3), e0115674, 2015.
26. Parham, Paul, Waldock, Joanna, Christophides, George K, Hemming, Deborah, Augusto, Folashade, Evans, Katherine J, Fefferman, Nina, Gaff, Holly, Gumel, Abba, Ladeau, Shannon, Lenhart, Suzanne, Mickens, Ronald E, Naumova, Elena N, Ostfeld, Richard S, Ready, Paul D, Thomas, Matthew B, Velasco-hernandez, Jorge, Michael, Edwin, Parham, Paul E. Climate , environmental and socio-economic change : weighing up the balance in vector-borne disease transmission. *Philosophical Transactions B*. 375: 20130551, 2015.
27. M. Nuñez-López, PA. Marquet & JX. Velasco-Hernández. The dynamics of technological change under constraints: adopters and resources. *Discrete and Continuous Dynamical Systems-B*. 19(10): 3299-3317, 2014.
28. Bettancourt-Cravioto, M., Kuri-Morales, P., Tapia-Conyer, R. Et al.



Instituto de
Matemáticas

- Introducing a Dengue vaccine to Mexico: Development of a System for Evidence-based public policy recommendations. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 8(7): e3009. DOI:10.1371/journal.pntd.0003009, 2014.
29. Zhilan Feng, Jorge Velasco-Hernandez & Brenda Tapia-Santos. A mathematical model for coupling within-host and between-host dynamics in an environmentally-driven infectious disease. *Mathematical Biosciences* 241(1): 49-55, 2012.
 30. JA Christen, MA Capistrán-Ocampo. JX. Velasco-Hernández. Towards Uncertainty Quantification and Inference in the Stochastic SIR Epidemic Model. *Mathematical Biosciences*, 240(2): 250-259, 2012.
 31. R.A. Martinez-Vega, R. Danis-Lozano, JX. Velasco-Hernandez, F.A. Diaz-Quijano, M. Gonzalez-Fernandez, R. Santos, S. Roman, J. Argaez-Sosa, M. Nakamura & J. Ramos-Castaneda. A prospective cohort study to evaluate peridomestic infection as a determinant of dengue transmission: protocol. *BMC Public Health* 12: 262, 2012
 32. Z. Feng, J. Velasco-Hernández, B. Tapia-Santos, MCA Leite. A model for coupling within-host and between-host dynamics in an infectious disease. *Nonlinear dynamics* 68(3):401-411, DOI: 10.1007/s11071-011-0291-0, 2012
 33. YH. Hsieh, Stefan Ma, JX. Velasco-Hernandez, VJ. Lee and LW. Yen. Initial Outbreak of 2009 Influenza A (H1N1) in Mexico and its transmissibility. *PLoSOne* August 2011, 6(8), e23853, 2011
 34. Erik Carrillo-Valenzo, Rogelio Danis-Lozano, Jorge X. Velasco-Hernandez, Gilma Sanchez-Burgos, Celia Alpuche, Irma Lopez, Claudia Rosales, Cecile Baronti Xavier de Lamballerie, Edward C. Holmes & Jose Ramos-Castañeda. Evolution of Dengue Virus in México is characterized by frequent lineage replacement. *Archives of Virology* 155 (9): 1401-1412, 2010. DOI 10.1007/s00705-010-0721-1.
 35. Brenda Tapia-Santos & Jorge X. Velasco-Hernández. Multistability and subthreshold endemic states in a model for the dynamics of non-sterilizing vaccines. *International Journal of Bifurcation and Chaos*. 18 (6), pp. 1741 - 1748, 2008
 36. Jaime Mena-Lorca, Jorge X. Velasco-Hernández & Pablo A. Marquet. Coexistence in metacommunities: a three species model. *Mathematical Biosciences* 202(1): 42-56, 2006
 37. J. Alvarez-Ramirez, E. Rodriguez, JC Echeverria & JX Velasco-Hernandez. Equilibrium multiplicity in a cardiovascular system model. *Journal of Biological Systems* 14, 445-461, 2006.
 38. Sombra P. Rivas-Arancibia, Carlos Montaña-Carubelli, Jorge X. Velasco-Hernández & José Alejandro Zavala-Hurtado. Germination responses of annual plants to substrate type, rainfall and temperature in a semi-arid inter-tropical region in Mexico. *Journal of Arid Environments* 67 (3), pp. 416-427, 2006
 39. Galileo Dominguez-Zacarías; Claudia P. Ferreira y Jorge X. Velasco-Hernández. Porosity and tortuosity relations as revealed by a



Instituto de
Matemáticas

- mathematical model of biofilm structure *Journal of theoretical Biology* 233: 245-51, 2005
40. Ismael Velazquez, David Kaplan, Jorge X. Velasco-Hernández, Sergio Navarrete. Multistability in an open recruitment food web model. *Applied Mathematics and Computation* 163, pp 275-294, 2005.
 41. Julien Arino, Kenneth Cooke, Pauline van der Driessche & Jorge X. Velasco-Hernandez. An epidemiology model that includes a leaky vaccine with a general waning function. *Discrete and Continuous Dynamical Systems B*, 4:491-507, 2004.
 42. Derik Castillo-Guajardo & Jorge X. Velasco-Hernandez Coexistence in a competitive parasitoid-host system. *Journal of Theoretical Biology* 221: 61-77, 2003.
 43. Lourdes Esteva-Peralta y Jorge X. Velasco-Hernández. M-Matrices and Local Stability in Epidemic Models. *Mathematical and Computing Modelling* 36: 491-501, 2002
 44. J. X. Velasco-Hernández, H.B. Hersherngorn y S. Blower. Could widespread usage of combination antiretroviral therapy eradicate the HIV epidemics? *The Lancet Infectious Diseases* 2: 487-493, 2002
 45. Patrick Nelson y Jorge X. Velasco-Hernandez. Modelling the immune response to parasitic infections: leishmaniasis and Chagas disease. *Comments in Theoretical Biology* 6,: 161, 2001
 46. Juan E. Keymer, Pablo A. Maquet. Jorge X. Velasco-Hernández y Simon A. Levin. Extinction thresholds and metapopulation persistence in dynamic landscapes. *The American Naturalist*. 156: 478-494, 2000.
 47. Christopher Kribs-Zaleta y Jorge X. Velasco-Hernández. A simple vaccination model with multiple steady-states. *Mathematical Biosciences*. 164: 183-201, 2000
 48. José Alvarez-Ramírez, Mónica Meraz y Jorge X. Velasco-Hernández, A feedback control strategy for the chemotherapy of HIV. *International Journal of Bifurcation and Chaos*. 10: 2207-2220, 2000
 49. Carlos M. Hernández-Suárez, Pablo A. Marquet y Jorge X. Velasco-Hernández. Threshold parameters and metapopulation persistence. *Bulletin of Mathematical Biology*. 61, 341-353, 1999.
 50. Jaime Mena-Lorca, Jorge X. Velasco-Hernández y Carlos Castillo-Chavez, Density-dependent dynamics and superinfection in epidemic models. *IMA Journal of Mathematics Applied to Medicine and Biology*. 16, 307-317, 1999.
 51. Carlos Castillo-Chavez y Jorge X. Velasco-Hernández. On the relationship between evolution of virulence and host demography. *Journal of Theoretical Biology*. 192: 437-444, 1998.
 52. Pablo A. Marquet y Jorge X. Velasco-Hernández. A source-sink patch occupancy metapopulation model. *Revista Chilena de Historia Natural*. 70: 371-380, 1997.
 53. Zhilan Feng y Jorge X. Velasco-Hernández. Competitive exclusion in a vector- host model for the dengue fever. *Journal of Mathematical*



Instituto de
Matemáticas

- Biology* 35: 523-544, 1997.
54. Jorge X. Velasco-Hernández, Fred Brauer y Carlos Castillo-Chavez. Effects of treatment and prevalence-dependent recruitment on the dynamics of a fatal disease. *IMA Journal of Mathematics Applied to Medicine and Biology*, 13: 175-192, 1996.
 55. Fred Brauer, Carlos Castillo-Chavez y Jorge X. Velasco-Hernández. Recruitment effects in heterosexually transmitted disease models. En Denise Kirschner (editor) *Advances in Mathematical Modeling of Biological Processes, International Journal of Scientific Computing and Modelling* 3: 98--110, 1996.
 56. Ying-Hen Hsieh y Jorge X. Velasco-Hernández. Community treatment of HIV-1: initial stage and asymptotic dynamics. *BioSystems*, 35: 75-81, 1995.
 57. Stavros N. Busenberg y Jorge X. Velasco-Hernández. Habitat Suitability and Herbivore Dynamics. *BioSystems* 32: 37-47, 1994.
 58. Jorge X. Velasco-Hernández. A model for Chagas disease involving transmission by vectors and blood transfusion. *Theoretical Population Biology* 46: 1-31, 1994.
 59. Jorge X. Velasco-Hernández y Ying-Hen Hsieh. Modeling the effect of treatment and behavioral change in HIV transmission dynamics. *Journal of Mathematical Biology* 32: 233-249, 1994.
 60. Jorge X. Velasco-Hernández. An epidemiological model for the dynamics of Chagas disease. *BioSystems* 26: 127-134, 1991.

Capítulos de libro

1. Mario Santana-Cibrian, Manuel A. Acuña-Zegarra, Marco Tulio Angulo, Andreu Comas-García, Esteban A. Hernández-Vargas, and Jorge X. Velasco-Hernandez (2021). Modeling SARS-CoV-2: mitigation interventions and increased mobility events in *Modeling, Control and Drug Development for COVID-19 Outbreak Prevention*. Editors Ahmad Taher Azar, Aboul Ella Hassanien. *Studies in Systems, Decision and Control* 366, Springer, Switzerland.
2. NL. Gonzalez-Morales and JX Velasco-Hernández JX. A mathematical model for the population dynamics of Dengue multiserotype interactions, in Cantrell, S., Martcheva, M., Nevai, A., Ruan, S. and Shuai, Z, Editors. *Contemporary Research in Mathematical Biology*, DOI: 10.1142/12639, World Scientific 2023.
3. JX Velasco-Hernández (2021). Modelling epidemics: a perspective on mathematical models and their use in the present SARS-CoV-2 epidemic in *Moving from COVID-19 Mathematical Models to Vaccine Design: Theory, Practice and Experiences*. A. Fraguera, editor. Bentham, 2021.
4. Jorge X. Velasco-Hernández. Epidemiología Matemática: ejemplos, datos y modelos asociados. In: Moreles MA, Botello-Rionda S, eds. *Modelación y Métodos Numéricos V*. Primera edición. CIMAT; 27-72, 2012



Instituto de
Matemáticas

5. Brenda Jiménez, Ismael Velazquez & JX. Velasco-Hernández. Modelación matemática en el estudio del VIH-SIDA en *VIH/SIDA y Salud Pública. Manual para personal de salud*. Editado por Carlos Magis y Hermelinda Barrientos. Secretaría de Salud, Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/SIDA, Instituto Nacional de Salud Publica ISBN 970-721-340-X, 2da Edición 2009.
6. Tapia-Santos & JX Velasco-Hernández. Phenotypic switching and mutation in the presence of a biocide: no replication of genotypic variant, pp.221-242. *Mathematical Modelling of Biosystems*, Series in Applied Optimization Vol. 102 Mondaini, Ruben P.; Pardalos, Panos M. (Eds.). Springer Verlag, 2008.
7. Brenda Jiménez, Ismael Velazquez & JX. Velasco-Hernández. Modelación matemática en el estudio del VIH-SIDA en *SIDA: aspectos de salud pública*. Editado por Carlos Magis, Hermelinda Barrientos & Steffano Bertozzi. Instituto Nacional de Salud Publica ISBN 970-721-340-X, 1ª Edición 2006.
8. P.A., J. X. Velasco-Hernández, & J. Keymer. Patch dynamics, habitat degradation and space in metapopulations. En: Bradshaw, G.A. & P.A. Marquet (eds). *How landscapes change. Human disturbance and ecosystem fragmentation in the Americas*. Pp. 239-254. Springer-Verlag, New York, 2003.
9. Jorge X. Velasco-Hernández. Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones a la dinámica de poblaciones. En Lourdes Esteva y Manuel Falconi (editores): *Biología Matemática: un enfoque desde los sistemas dinámicos*. Facultad de Ciencias UNAM 2002
10. Carlos Castillo-Chavez, Jorge X. Velasco-Hernández y Samuel Fridman. Modeling contact structures in Biology. Capítulo de libro en *Frontiers in Mathematical Biology*, Simon Levin, editor. pp:454--491 *Lecture Notes in Biomathematics Vol. 100*. Springer Verlag, 1995.

Memorias de congreso

1. G. Dominguez-Zacarias, E. Luna-Lojero & Jorge X. Velasco-Hernández. Theoretical study of a biofilm life cycle: growth, nutrient depletion and detachment. *Proceedings of the BIOMAT 2005 Conference*, Petropolis, RJ. Rubem Mondaini & Rui Dilao (editors) World Scientific, pp: 119-130, 2006.
2. Jorge X. Velasco-Hernández y Carlos Castillo-Chavez. Modelling vector-host disease transmission and food web dynamics through the mixing/pair formation approach. In *Proceedings of the First World Congress of Non-Linear Analysts '92*. Editor: V. Lakshmikhantam, pp: 3175--3186. Walter de Gruyter, New York, 1996.
3. Jorge X. Velasco-Hernández, José A. García y Denise E. Kirschner. Remarks on modeling host-viral dynamics and treatment. *Mathematical Approaches for Emerging and Reemerging diseases. Part I: An introduction to models, methods and theory*. Editors: C. Castillo, Sally Blower, P. van der Driessche, Denise Kirschner and A.



Instituto de
Matemáticas

Yakubu. Springer Verlag 2001.

4. Fred Brauer, Carlos Castillo-Chavez y Jorge X. Velasco-Hernández. Recruitment into a core group and its effect on the spread of a sexually transmitted disease. Capítulo de libro en: *Advances in Mathematical Population Dynamics : Molecules, Cells and Man (Series in Mathematical Biology and Medicine, Vol 6)*. Edited by O. Arino, D. Axelrod and M. Kimmel. World Scientific, Signapore, 1998.
5. Jorge X. Velasco-Hernández y Ernesto Perez-Chavela. A preliminary report on a model for the immune response to Trypanosoma cruzi. Capítulo de libro en pp: 521--530, Mario Martelli, Kenneth Cooke, Ellis Cumberbatch, Betty Tang and Horst Thieme (editores). *Differential Equations and Applications to Biology and to Industry*. World Scientific. New Jersey, 1996.
6. Stephen Blythe, Fred Brauer, Carlos Castillo-Chavez y Jorge X. Velasco-Hernández. Models for sexually transmitted diseases with recruitment. Capítulo de libro en pp:197--208, O. Arino, D. Axelrod, M. Kimmel y M. Langlais, (editores). *Mathematical Population Dynamics: analysis of heterogeneity*. Wuerz Publishing Canada, 1995

Nacionales

1. Jorge X. Velasco-Hernandez & María C. Leite. A model for the AH1N1 epidemic in Mexico including social isolation. *Salud Pública de México* 53:40-47, 2011.
2. Raymundo Baños y Jorge X Velasco Hernández. Un modelo epidemiológico con un estado crónico de larga duración. *Aportaciones Matemáticas*. 27: 9-22, 2000.
3. Carlos Castillo-Chavez, Angel Capurro, Jorge X. Velasco-Hernández y Moira Zellner. El transporte público y la dinámica de la tuberculosis a nivel poblacional. *Aportaciones Matemáticas*. Serie Comunicaciones 22: 209-225, 1999.
4. Jorge X. Velasco-Hernández. Dynamics of infectious diseases in core groups. *Aportaciones Matemáticas* 14: 345-351, 1994.

ÁREA INGENIERIA

1. Hernández-Dueñas, G, Velasco-García, U. & Velasco-Hernández JX. A positivity preserving central-upwind scheme for isentropic two-phase flows through deviated pipes. *ESAIM Mathematical Modeling and Numerical Analysis*. DOI: 10.1051/m2an/2019003, 2019
2. Chaidez-Félix, J.M. & Velasco-Hernández, J.X. An exploration of pressure dynamics using differential equations defined on a fractal geometry. *Computational and Applied Mathematics*. doi:10.1007/s40314-016-0398-5, 2016
3. Andres Christen, Bruno Sanso, Mario Santana-Cibrián, Jorge X. Velasco-Hernandez. Bayesian Deconvolution of Oil Well Test Data Using Gaussian Processes, *Journal of Applied Statistics*, 43(4);1-17,



Instituto de
Matemáticas

2016.

4. Elizabeth Santiago, Manuel Romero, Jorge X. Velasco-Hernández. Topological characterization of fracture networks in rocks. *Computers and Geosciences*, 88, 97-114, 2016
5. Yarith del Angel, Mayra Nunez-Lopez, Jorge X. Velasco-Hernandez. Pressure transient analysis with exponential and power-law boundary flux. *Journal of Petroleum Science and Technology*. 121, 149-158, 2014.
6. Teresa Pérez-Muñoz, Jorge X. Velasco-Hernández, Eliseo Hernández-Martínez Wavelet Transform Analysis for Lithological Characteristics Identification in Siliciclastic Oil Fields. *Journal of Applied Geophysics*, 98: 298-308, 2013
7. Eliseo Hernandez-Martinez , Jorge X. Velasco-Hernandez, Teresa Perez-Munoz, José Alvarez-Ramírez. A DFA approach in Well-Logs for the identification of well signatures and facies associations. *Physica A Statistical and Theoretical Physics*. 392 (23): 6015-6024, 2013.
8. Elizabeth Santiago, Jorge X. Velasco-Hernández, Manuel Romero-Salcedo. A Methodology for the Characterization of Flow Conductivity through the Identification of Communities in samples of Fractured Rocks. *Expert Systems and Applications*. Available online 22 August 2013, ISSN 0957-4174, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2013.08.011>.
9. Damián Hernández-Herrán, Mayra Nuñez-López, Jorge X. Velasco-Hernandez. A telegraphic double porosity model for head transient tests in a naturally fractured aquifers. *Water Resources Research*. 49: 4399-4408 (doi:10.1002/wrcr.20347), 2013
10. E. Hernández, T. Perez-Muñoz & JX. Velasco Hernández. Facies recognition using multi-fractal Hurst analysis: application to well-log data 10.1007/s11004-013-9445-6: *Mathematical Geosciences* Volume 45, Issue 4, pp 471-486, 2013
11. Cosultchi, A., L. Sheremetov, JX Velasco-Hernandez & I. Batyrshin. A Method for Aquifer Identification in Petroleum Reservoirs: A Case Study of Puerto Ceiba Oilfield. *Journal of Petroleum Science and Engineering* 94-95, 55-65 (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.petrol.2012.06.026>
12. Erick Luna, G. Dominguez-Zacarías, Claudia P. Ferreira & Jorge X. Velasco-Hernández. Detachment and diffusive-convective transport in an evolving heterogeneous two-dimensional biofilm hybrid model. *Physical Review E* 70, 061909, 2004.
13. Erick Luna, G. Dominguez-Zacarías, Claudia P. Ferreira & Jorge X. Velasco-Hernández. Detachment and diffusive-convective transport in an evolving heterogeneous two-dimensional biofilm hybrid model. *Virtual Journal of Biological Physics Research*, January 1, 2005 (The Virtual Journal, which is published by the American Physical Society and the American Institute of Physics in cooperation with numerous other societies and publishers, is an edited compilation of links to articles from participating publishers, covering a focused area of



frontier research.)



Instituto de
Matemáticas

Capítulos de libro

1. L. Sheremetov, A. Cosultchi, I. Batyrshin and JX Velasco-Hernandez. Application of Pattern Recognition Techniques to Hydrogeological Modeling of Mature Oilfields in *Pattern Recognition. Lecture Notes in Computer Science*, Volume 6718/2011, 85-94, DOI: 10.1007/978-3-642-21587-2_10, Springer Verlag 2011.
2. Elizabeth Santiago, Manuel Romero-Salcedo, Jorge X. Velasco-Hernández, Luis G. Velasquillo, J. Alejandro Hernández. An Integrated Strategy for Analyzing Flow Conductivity of Fractures in a Naturally Fractured Reservoir Using a Complex Network Metric. DOI:10.1007/978-3-642-37798-3_31 In *Proceeding of 11th Mexican International Conference on Artificial Intelligence*. Revised Selected Papers, Part II, Advances in Computational Intelligence, *Lecture Notes in Computer Science* Volume 7630, 2013, pp 350-361

Memorias de congreso

1. Hernández-Herrán D, Núñez-López M, Velasco-Hernández JX. Pressure-transient models for fractal reservoir. In: Villa-Vargas LA, ed. *Proceedings ORADM12*. Cancun, Quintana Roo: Instituto Politécnico Nacional ISBN: 978-607-414-284-6: 247-260; 2012
2. Batyrshin I, Sheremetov L, Velasco-Hernandez JX. On axiomatic definition of time series shape association measures. In: Villa-Vargas LA, ed. *Proceedings ORADM12*. Cancún, Quintana Roo: Instituto Politécnico Nacional ISBN: 978-607-414-284-6: 117-127; 2012
3. Angel Y, Núñez-López M, Velasco-Hernández JX. Solution to the radial model with polynomial decaying flux at the boundary. In: Villa-Vargas LA, ed. *Proceedings ORADM12*. Cancún, Quintana Roo: Instituto Politécnico Nacional ISBN: 978-607-414-284-6: 98-110; 2012
4. Núñez-lópez M, Velasco-Hernández JX. Lotka-Volterra system applied to the generation of technological innovation. In: Villa-Vargas LA, ed. *Proceedings ORADM12*. Cancun, Quintana Roo: Instituto Politécnico Nacional ISBN: 978-607-414-284-6; 74-82.1; 2012
5. Perez-Muñoz T, Velasco-Hernandez JX, Altamira-areyan A, Velasquillo-martinez LG. Multiscale coherence in the analysis of gamma rays in well characterization. In: Villa-Vargas LA, ed. *Proceedings ORADM12*. Cancun, Quintana Roo: Instituto Politécnico Nacional ISBN: 978-607-414-284-6; 83-97; 2012
6. Batyrshin, I, A. S. Simon, L.B. Sheremetov y JX. Velasco-Hernandez. Combining local trend association network and clustering in visualization of relationships in time series data bases. *Proceedings of the International Conference on Fuzzy Sets and Soft Computing in Economics and Finance*. FSSCEF, Saint-Petersbourg, Russia, June



28-July 1, 2006.



Instituto de
Matemáticas

DIVULGACIÓN

1. JX. Velasco-Hernández. Modelos epidemiológicos, demografía y R_0 . *Motivos Matemáticos*, Instituto de Matemáticas UNAM, 2021(1) <http://motivos.matem.unam.mx/vol4/num1/>
2. Mayra Nuñez López y JX Velasco Hernández. Competencia y superinfección en plagas y enfermedades. *Miscelánea Matemática* 49:63-82, 2009
3. Coordinación número especial de Darwin para *Miscelánea Matemática* 49, septiembre 2009.
4. JX. Velasco Hernández. Daniel Bernouilli y Leonardo Euler o el encuentro de dos formas de ver la matemática. *Miscelánea Matemática* 45:97-104, 2007
5. JX. Velasco-Hernández. Modelos matemáticos en epidemiología: enfoques y Alcances. *Miscelanea Matematica* 44: 10-26, 2007
6. JX. Velasco-Hernández. Sobre la biología matemática y el papel de los modelos matemáticos en biología. *Ciencia* 57(3): 14-20, 2006
7. Jorge X. Velasco Hernández. Biología y matemáticas: la pareja esencial. *Laberintos e Infinitos* 9: 3-17, 2004.
8. Jorge X. Velasco-Hernández. Huesos, metabolismo y leyes de potencias. *Arenario*, 2002.
9. Jorge X. Velasco Hernández. El gene, la forma, el virus y la idea: una perspectiva personal de la biología matemática. *Miscelánea Matemática*. 32: 5-38, 2000.
10. Jorge X. Velasco Hernández. Sobre enfermedades infecciosas. *Miscelánea Matemática*. 29: 51-57, 1999
11. Jorge X. Velasco-Hernández. Matemáticas y biología: la dinámica de la sorpresa. *Contactos* 10: 88-104, 1993
12. Jorge X. Velasco-Hernández, Alfonso Esquivel y Luis Bojorquez C. Sobre la enseñanza de las matemáticas en la carrera de biología. *Contactos* 10: 42-49, 1993.

Libros y monografías

1. Esteban Hernández-Vargas y JX. Velasco-Hernández. *Towards Emergent Pandemic Diseases: Lessons Learn from COVID-19*. Editors, Elsevier, 2022. Libro en elaboración.
2. Gerardo Hernández y Jorge X. Velasco Hernández. *El manantial escondido: un acercamiento a la biología teórica y matemática*. Serie Ciencia y Tecnología, Fondo de Cultura Económica. Primera edición México, 1999
3. Bazúa, A. A. Torres Cházaro, D.B. Hernández, J. X. Velasco Hernández y E. Villa. Aproximación de Procesos de Difusión. *Cuadernos de Análisis Aplicado*. UAM-Iztapalapa, 1986.



Preprints



Instituto de
Matemáticas

- Mario Santana-Cibrian, M Adrian Acuña-Zegarra, Carlos E Rodríguez Hernández-Vela, Ramsés H Mena, Jorge X Velasco-Hernandez. (2021) COVID-19 epidemic scenarios into 2021 based on observed key superdispersion events. *medRxiv* 10.1101/2021.04.14.21255436.
- PJ. Gerrish, Fernando Saldaña, B Galeota-Sprung, A. Colato, E.E Rodríguez, J.X. Velasco-Hernandez. (2021) How unequal vaccine distribution promotes the evolution of vaccine escape. *medRxiv* 10.1101/2021.03.27.21254453.
- MA Acuna-Zegarra, M Nunez-Lopez, M Santana Cibrian, A Comas-Garcia, JX Velasco-Hernandez. (2021) Co-circulation of SARS-CoV-2 and Influenza under vaccination scenarios. *medRxiv* 10.1101/2020.12.29.20248953, 2021.
- Romero-Arias, Roberto, Guillermo Ramirez-Santiago, Jorge X. Velasco-Hernandez, Laurel Ohm, Maribel Hernandez-Rosales. Model for breast cancer diversity and spatial heterogeneity. *bioRxiv* <http://dx.doi.org/10.1101/276725>, 2017.
- Angulo, Marco Tulio and Velasco-Hernandez, Jorge X. Inferring a qualitative contact rate index of uncertain epidemics. *bioRxiv* doi:10.1101/107474, 2017.
- Nohemi Baez-Hernandez, Mauricio Casas-Martinez, Rogelio Danis-Lozano, Jorge X. Velasco-Hernandez. A mathematical model for dengue and chikungunya in Mexico. *bioRxiv* <http://dx.doi.org/10.1101/122556>, 2017
- S. Andelman, T. Carpenter, A. Dobson, J. Guckenheimer, A. Hastings, D. Heisey, T. Jackson, J. Jungck, T. Lewis, SR. Lubkin, E. McKenzie, CF. Melius, A. Reeves, L. Sattenspiel, T. Schlick, AR. Solow, JX. Velasco-Hernandez, E. Voit, J. Wakeley. The Case for an Institute of Mathematical Biology. Report from an NSF funded workshop DEB-0640021 held in Washington D.C. September 18-20, 2006
- Bravo, A.H., J. Velasco, J.X. Velasco-Hernández, J. Valerdi. Normas y Políticas de Uso para la Reserva Ecológica de un Puerto Industrial. México, D.F. SAHOP. 78 p., 1981
- J.X. Velasco-Hernández Métodos matemáticos y computacionales en ingeniería metabólica. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación. Instituto Mexicano del Petróleo 34 p, 2001
- Guía de trabajo para el personal docente asignado a la materia Matemáticas I (CBS) División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa, 1997.
- Guía de trabajo para el personal docente asignado a la materia Matemáticas II (CBS) División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa, 1997.
- Guía de trabajo para el personal docente asignado a la materia Matemáticas III (CBS) División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa, 1997.
- Reporte de Trabajo sobre la Materia Matemáticas I (CBS), División de



Instituto de
Matemáticas

Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa, 1997.

- Informe de Actividades de la Coordinación de Cursos de Servicio para la DCBS del período 1997-1998 (214 pp).

DERECHOS DE AUTOR Y MARCAS REGISTRADAS

Comprenden desarrollos de software y herramientas para el análisis de registros geofísicos de pozos y fracturas en rocas.

- **90** derechos de autor registrados ante el IMPI.
- **2** marcas registradas ante el IMPI.

Impacto social (COVID-19, año 2020-2021)

Además de reportes entregados a las autoridades de la UNAM, a la SECTEI /CDMX) y la Dirección General de Epidemiología, desde agosto del 2020 y hasta octubre del 2022 se proporcionaron además asesoría y cálculos de indicadores epidemiológicos semanales al Estado de Querétaro usados a nivel público para la reapertura de clases en julio-septiembre 2021. Actividades detalladas pueden leerse en los informes abajo listados; los últimos reportes del 22 de marzo 2021 en adelante, pueden consultarse en el dashboard:

- **Informe anual NoMMA 2020**
- **Informe anual NoMMA 2021**
- **Dashboard sobre indicadores de la epidemia** <http://www.matem-juriquilla.unam.mx/NoMMA-Covid>

Reportes 2020 hasta febrero 2021

- NOMMA-EM-2020-01, M. Santana-Cibrian. Análisis de casos confirmados y probables de influenza en México 2017-2020. Instituto de Matematicas UNAM.
- NOMMA-EM-2020-02. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo R_t para varias alcaldías, ciudades y estados de Mexico.
- NOMMA-EM-2020-03. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. 6 de agosto
- NOMMA-EM-2020-04. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. 12 de agosto
- NOMMA-EM-2020-05. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. 12 de agosto. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo R_t para varias alcaldías, ciudades y estados de Mexico: datos al 10 de agosto.
- NOMMA-EM-2020-06. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Tendencias de R_t s de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 17 de agosto 2020.



Instituto de
Matemáticas

- NOMMA-EM-2020-07. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo R_t para la República Mexicana, la Ciudad de México, sus alcaldías, algunas ciudades y estados de México usando datos hasta el 01 de agosto.
- NOMMA-EM-2020-07R1. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo R_t para la República Mexicana, la Ciudad de México, sus alcaldías, algunas ciudades y estados de México usando datos hasta el 01 de agosto.
- NOMMA-EM-2020-07R1 Appendix. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Proyecciones (nowcasting) para el número reproductivo instantáneo R_t para la Ciudad de México, Querétaro (municipio), Querétaro (estado).
- NOMMA-EM-2020-08. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Tendencias de R_t de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 17 de agosto 2020.
- NOMMA-EM-2020-08Appendix. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Proyecciones (nowcasting) para el número reproductivo instantáneo R_t para la Ciudad de México, Querétaro (municipio), Querétaro (estado). Reporte 24 de agosto
- NOMMA-EM-2020-09. Reporte al 25 de agosto de 2020 de la estimación del semáforo epidemiológico de Querétaro. Mario Santana Cibrian, Ruth Corona Moreno, Jorge X. Velasco Hernández.
- NOMMA-EM-2020-10. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo R_t para la República Mexicana, la Ciudad de México, sus alcaldías, algunas ciudades y estados de México usando datos hasta el 08 de agosto
- NOMMA-EM-2020-11. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Tendencias de R_t de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 31 de agosto 2020
- NOMMA-EM-2020-11bis. Ruth Corona, Nancy Gonzalez, Yendry Arguedas. Tendencias de R_t de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 31 de agosto 2020.
- NOMMA-EM-2020-12. Ruth Corona Moreno, Nancy Gonzalez-Morales, Yendry Arguedas Flatts. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo R_t para la República Mexicana, la Ciudad de México, sus alcaldías, algunas ciudades y estados de México usando datos hasta el 08 de agosto.
- NOMMA-EM-13. Tendencias de R_t de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 31 de agosto 2020} Elaborado por: Ruth Corona Moreno, Nancy Gonzalez-Morales, Yendry Arguedas Flatts
- NOMMA-EM-14. Tendencias de R_t de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 20 de septiembre 2020. Elaborado por: Ruth Corona Moreno, Nancy Gonzalez-Morales.
- NOMMA-EM-2020-15. Tendencias de R_t de la epidemia de COVID-



Instituto de
Matemáticas

19 en México: reporte 26 de septiembre 2020} Elaborado por: Ruth Corona Moreno, Nancy Gonzalez-Morales.

- NOMMA-EM-2020-17. Tendencias de Rts de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 05 de octubre 2020. Elaborado por: Ruth Corona Moreno, Nancy Gonzalez-Morales
- NOMMA-EM-2020-18. Tendencias de Rts de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 05 de octubre 2020. Elaborado por: Ruth Corona Moreno, Nancy Gonzalez-Morales
- NOMMA-EM-2020-19. Tendencias de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 18 de octubre 2020. Elaborado por Ruth Corona Moreno, Nancy Gonzalez-Morales
- NOMMA-R-2020-001 Número reproductivo efectivo para el Estado de Querétaro basado en estimaciones de nuevas infecciones totales, mortalidad y cambios en la tasa de positividad de pruebas. Elaborado por: Ruth Corona Moreno, Mario Santana-Cibrian, Jorge X. Velasco-Hernández\ Instituto de Matemáticas UNAM-Juriquilla.

ARBITRAJES

Evaluación de proyectos

- EPSRC Peer Review, United Kingdom, Grant EP/V054481/1, 5 de febrero, 2021
- Evaluador proyectos PAPIIT desde 2015 a la fecha
- Israel Science Foundation, revisor de proyectos
- CONACYT, revisor de proyectos
- FONDECYT (Chile), revisor de proyectos

Evaluación de contratación de profesores o residentes posdoctorales

- Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo
- The University of Michigan, Department of Mathematics
- The University of Michigan, Department of Ecology and Evolutionary Biology
- Centro de Investigación en Matemáticas A.C
- Cornell University, Biometry Department
- The Wellcome Trust
- Harvey Mudd College
- National Institute for Mathematical and Biological Systems
- Cátedras para Jóvenes Investigadores, CONACyT.

Evaluación de libros

- Brooks/Cole Publishing Company, Revisor/dictaminador de libros.
- Springer Verlag. Mathematics Division. Revisor/dictaminador de



Instituto de
Matemáticas

libros.

- ENEP-Acatlán UNAM/dictaminador de libros.

Evaluación ponencias AIDS 2008 (por invitación)

- A11 Mathematical models of HIV diversity
- A13 Epidemiology of HIV-1 and HIV-2 subtypes spreading
- A15 Host genetic and HIV evolution
- A32 Antiretroviral resistance surveillance
- C3 Modeling
- C7 Epidemiology of sexually transmitted infections (STI) and HIV.

Arbitraje de Memorias

- Mathematical and Computer Modelling.
- Journal of Biological Systems
- Proceedings of the 4th International Conference on Mathematical Population Dynamics.
- Proceedings of the International Conference on Differential Equations and Applications to Biology and Industry, World Scientific.
- Lecture Notes in Biomathematics vol.92, Springer Verlag.

Arbitraje de revistas nacionales

- Aportaciones Matemáticas
- Revista Mexicana de Investigación en Matemática Educativa
- Hidrobiológica
- Iztapalapa Revista trimestral.
- Ciencia (Academia de la Investigación Científica)
- Miscelánea Matemática.

Arbitraje de revistas internacionales

- PNAS
- PLoS Computational Biology
- PLoS One
- Theoretical Population Biology
- Bulletin of Mathematical Biology
- Mathematical Biosciences
- Journal of Mathematical Biology
- Journal of Theoretical Biology
- Mathematical Biosciences and Engineering
- Boletín Sociedad Matemática Mexicana
- Ecological modelling
- Ecological Complexity
- Ecological Informatics
- Applied Mathematics Letters



Instituto de
Matemáticas

- Applied Mathematical Modelling
- SIAM Journal of Applied Mathematics
- Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana
- Journal of Applied Geophysics
- Physica A
- Society for Petroleum Engineers: Reservoir Evaluation and Engineering
- Vaccine
- The Lancet
- Physical Biology
- Nature Medicine
- Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and Human Retrovirology
- Ecology
- Revista Chilena de Historia Natural.

DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Organización de eventos

- Reunión Anual MexSIAM Comité Organizador. Junio 21-13, 2021
- Seminar series 2021: COVID-19. Organizado por Isaac Pérez Castillo y Jorge X. Velasco-Hernández. UNAM, UAM, MexSIAM. enero-junio 2021
- Seminar series 2020: COVID-19. Organizado por Isaac Pérez Castillo y Jorge X. Velasco-Hernández. UNAM, MexSIAM. Agosto-diciembre 2021
- Integrative within-host and between-host modeling for preparedness against infectious diseases. Minisymposium. Annual Meeting of the Society for Mathematical Biology, coorganized with Esteban Hernández-Vargas, June 14-17, 2021
- Seminario IX Escuela de Verano de Matemáticas Unidad Juriquilla, Instituto de Matemáticas. Coorganizador con Mario Santana Cibrián. Junio 24-28, 2019.
- Biomatésis, Taller para desarrollo de líneas de investigación. Instituto de Matemáticas, Unidad Juriquilla, 3-7 de diciembre, 2018.
- Sesión Epidemiología y Ecología Matemáticas. Coorganizador con Dr. Rafael Bravo de la Parra Universidad de Alcalá de Henares. IV Reunión Conjunta RSME-SMM, 19-22 de junio, 2017.
- Escuela de Verano de Matemáticas: Modelación y Sistemas Ambientales. IMATE-Juriquilla, 23-28 de julio, 2017. Coorganizador con Marco Tulio Angulo y Gerardo Hernández.
- Seminario Interinstitucional de Biología Matemática UNAM 2016-2017. Coorganizado por Ramón Plaza y Jorge X. Velasco-Hernandez.
- Workshop on analysis and control of biological networked systems UNAM Juriquilla 13-14 de octubre 2016. Coorganizado por Marco Tulio Angulo y Jorge X. Velasco.



Instituto de
Matemáticas

- Mathematical Biology: a multidisciplinary endeavour. UNAM-Juriquilla, 11-14 de enero 2016
- Organización Workshop on Leptospirosis Modelling. NimBios, UT-Knoxville, 2015-2016.
- Organización del Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana XLVIII Hermosillo, Sonora, 2015
- Organización del Encuentro Conjunto de la Unión Matemática de Israel y la Sociedad Matemática Mexicana, Septiembre, 2015.
- Organización del Congreso Nacional de la Sociedad Matemáticas Mexicana XLVII, Durango, México, 2014.
- Organización del Encuentro Conjunto de la Real Sociedad Matemática Española y la Sociedad Matemática Mexicana, Septiembre, 2014.
- Organización del Encuentro Conjunto de la SMAI-SMM, Villahermosa, Tabasco, 2013
- Taller del Nodo Multidisciplinario de Matemáticas de la UNAM-Juriquilla. 16-18 de enero 2014.
- Coordinador de la Sesión Especial del Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana y el Año de las Matemáticas del Planeta Tierra. XLVI Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, octubre 2013.
- Minisimposium Mathematics of infectious diseases. Models in Population Dynamics and Ecology 2012. 10-14 september, 2012. Universidade Federal de Santa María, Brasil.
- Integrative Workshop on Dengue. Coorganizer with Zhilan Feng, Derek Cummings and Michael Johansson. NIMBIOS, University of Tennessee, 11-13 julio, 2012
- Comité Organizador de la XIII Escuela de Otoño de Biomatemática y 7mo Encuentro Nacional de Biología Matemática, Universidad Autónoma de Coahuila, 14-18 de noviembre del 2011
- Workshop on Operations Research and Data Mining – ORADM'2012. Comité de Programa.
- Comité de Programa V Congreso Internacional de Métodos Numéricos 2010. CIMAT A.C., febrero 2010.
- Comité Científico Annual Meeting of the Society of Mathematical Biology, Universidad Federal de Río de Janeiro, julio 2010.
- Comité organizador (biomatemáticas) del Joint Meeting de la AMS con la Sociedad Matemática de Chile, diciembre 2010.
- Comité Científico el VI Congreso Latinoamericano de Biología Matemática, Universidad Autónoma de Guerrero, noviembre 2009.
- Comité Organizador Central. XLII Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana Area Docencia, 2009.
- Coorganizador. Sesión Applied Mathematics to Problems of the Petroleum Industry con W. Fitzgibbon, VII Reunión Conjunta de la SMM-AMS Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, 25-26 May 2007.
- Coorganizador. Sesión Continuous Distributed Parameters Models in Mathematical Biology con W. Fitzgibbon, VI Reunión Conjunta de la



Instituto de
Matemáticas

SMM-AMS University of Houston. Houston Texas, 12-16 May 2004.

- Coorganizador. Sesión Biomathematics. World Congress of Non-linear Analysts con Z. Feng, Purdue University. A realizarse en Orlando, Florida, July 2004.
- Organizador Congreso Latinoamericano de Biomatemática. Guanajuato, México. Noviembre 25-28, 2002.
- Coordinador Minisimposio Sistemas Biológicos Generales del Congreso Latinoamericano de Biomatemáticas. Noviembre 25-28, 2002.
- Coordinador de la sesión de Biomatemáticas. V Reunión Conjunta de la SMM-AMS. Morelia, Michoacán abril 23-26 de mayo, 2001
- Organizador del Taller de Formación de Profesores para el Laboratorio de Simulación DCBI, abril 12-15, 2000.
- Coordinador de la sesión especial de Biomatemáticas XXXIII Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, octubre 2000.
- Coorganizador de la II Escuela de Biomatemáticas, CIMAT, Guanajuato, septiembre 2000.
- Coordinador de la sesión Modelos no lineales en biología y mecánica celeste del IV Joint Meeting AMS-SMM, mayo 1999.
- Miembro del Comité Organizador de XXXII Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, octubre 1999.
- Coordinador de la sesión de Biomatemáticas XXXII Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, octubre 1999.
- Coordinador y organizador del Encuentro de Investigación y Docencia en Biología y Matemáticas. UAM-Iztapalapa (evento de carácter internacional), abril 1998.
- Coorganizador (noviembre 97-abril 98) del Año Especial de Biomatemáticas. Centro Internacional de Ciencias AC (evento de carácter internacional).
- Miembro del Comité Científico del IV Encuentro Latinoamericano de Ecología Matemática (Valparaíso, Chile y Mendoza, Argentina), agosto 1998.
- Coordinador de la sesión Matemáticas y Salud Pública XXX Congreso de la SMM, 1997.
- Coordinador de la sesión Modelos no lineales en biología y mecánica celeste del III Joint Meeting AMS-SMM, 1997.
- Organizador del Seminario de los Matemáticos Resucitados. Departamento de Matemáticas UAM-Iztapalapa, 1997.
- Coordinador del Taller Internacional de Epidemiología Matemática. Facultad de Ciencias UNAM, 1996
- Coorganizador del II Encuentro de Matemáticas y el Sector Productivo, Sociedad Matemática Mexicana. Querétaro, Qro, 1994.

Plenarista

1. Interacciones de múltiples serotipos en epidemias de Dengue. *16th Seminario Internacional de Biomatemática (XVI SEMBIOMAT)*, Sociedad



Instituto de
Matemáticas

- Peruana de Matemáticas Aplicadas y Computacionales. December 17 - 22, 2021.
2. Modelos matemáticos para la vigilancia epidemiológica del SARS-CoV-2. Charla inaugural. *MexSIAM*, UNAM student chapter, October 20, 2021.
 3. Behavioral change and COVID-19 epidemic scenarios. *Fourth International Congress of Applied Mathematics*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia, 15 september, 2021.
 4. Mathematical Models for COVID-19: curve fitting or epidemiology? *Seminario Temático: Moving from COVID-19 mathematical models to vaccine design: theory, practice and experiences*. BUAP, 9 de abril, 2021
 5. Cocirculación de dos especies virales en presencia de vacunación. *IX Congreso SOLABIMA 2020*, enero 22, 2021.
 6. Modelos matemáticos en la vigilancia epidemiológica del SARS-CoV-2. (*Mathematical models in the epidemiological surveillance of SARS-CoV-2*), *XXII Congreso Boliviano de Matemática*, 9-11 agosto 2021, Cochabamba, Bolivia.
 7. Modeling mitigation scenarios and the role of behavior on the shape of the epidemic curve. *I Foro Internacional de Matemáticas Aplicadas*, organizado por la Maestría en Matemáticas Aplicadas de la Universidad Autónoma de Guerrero, 24 al 26 de noviembre 2020
 8. Entendiendo la epidemia: dinámica poblacional de enfermedades infecciosas y algunos modelos. *Congreso Virtual de la Sociedad Matemática Mexicana*, 19 de octubre 2020
 9. De lo aproximadamente correcto a lo precisamente erróneo: el papel de los modelos matemáticos en las proyecciones de la epidemia de SARS-CoV-2. *4th International Conference on Mathematical Modeling*. Universidad Tecnológica de la Mixteca October 8th, 2020
 10. Sobre enfermedades infecciosas. Conferencia plenaria, *30 Semana de Investigación y Docencia*, Universidad de Sonora, 5 de marzo, 2020.
 11. Lifting mobility restrictions, superspreading events and control of the short term dynamics of COVID-19 in Mexico. Centre for Disease Modelling. Canada-China Distinguished Lecture Mathematics and COVID-19. Julio 30, 2020.
 12. Modelos matemáticos en COVID-19: compromisos y retos. Lecciones sobre la pandemia. Foro 20.20 UNAM, 27 de agosto 2020.
 13. Model for breast cancer diversity and heterogeneity. 8th International Urogenital Science Meeting, Tlaxcala, September 2020.
 14. Sobre enfermedades infecciosas, Primera Reunión Anual de MexSIAM, 9-11 de diciembre 2020. Ensenada, Baja California.
 15. A model for breast cancer diversity and spatial heterogeneity. 3er Congreso de Matemáticas Aplicadas, Universidad del Bosque, Bogotá Colombia, septiembre 3-8, 2018.
 16. Qualitative estimation of time-varying contact rates in uncertain epidemics, 3er Congreso de Matemáticas Aplicadas, Universidad del Bosque, Bogotá Colombia, septiembre 3-8, 2018.
 17. A model for breast cancer diversity and spatial heterogeneity.



Instituto de
Matemáticas

- 6th International Conference on Mathematical Biology, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing, China, June 25th, 2018.
18. Algunos modelos Matemáticos Clásicos de la Ecología. 1a Escuela de Matemáticas en las Ciencias Ambientales. Departamento de Biología Ambiental, UAM-Lerma, noviembre 24-25, 2017.
 19. The Gene, the Pattern, the Virus and the Idea: A Personal View of the Applications of Mathematics to Biology" at the 2016 NIMBioS Undergraduate Research Conference at the Interface of Mathematics and Biology. October 8, 2016. University of Tennessee, Knoxville.
 20. Modelación de enfermedades infecciosas y salud pública: dengue y chikungunya como ejemplos de casos de estudio, Conferencia plenaria inaugural de la *XII Semana de Matemáticas Aplicadas*, Universidad Autónoma de Tlaxcala, 21 de septiembre 2015.
 21. Comentarios sobre la evolución de la virulencia derivados de las dinámicas acopladas de infecciones intra- e interhospedero. Conferencia inaugural, *Congreso Latinoamericano de Biología Matemática, Sociedad Latinoamericana de Biología Matemática* julio 2015. Instituto de Biociencias, UNESP-Botucatu, Brasil.
 22. Chikungunya, una enfermedad emergente de transmisión vectorial: análisis de modelación de su interacción con el dengue. *XI Congreso Internacional de Ingeniería*, Universidad Autónoma de Querétaro, 13 de mayo del 2015.
 23. Sobre el ebola, el H1N1 y el papel de la modelación matemática en la prevención y control de epidemias. *XXV Semana de Investigación y Docencia en Matemáticas*, Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora, marzo, 2015
 24. Modelos de pruebas de presión en la extracción de petróleo. *Octavo Coloquio de Posgrado*. Facultad de Ingeniería, UAQ, noviembre del 2014.
 25. Un estudio en convergencias: modelación matemática en geociencias y biología. *First International Conference on Mathematical Modelling*. Universidad Tecnológica de la Mixteca, noviembre 2014.
 26. Un estudio en convergencias: modelación matemática en geociencias y biología. *XX Jornadas de Análisis Matemático y sus Aplicaciones*. UAM-Azcapotzalco, noviembre del 2014.
 27. Modelo matemático para el análisis de la superinfección en la dinámica de enfermedades respiratorias comunes. *2do Congreso Internacional en matemáticas Aplicadas*, Universidad del Bosque, Colombia, septiembre 2014.
 28. Ebola: Comentarios sobre la dinámica poblacional de un brote epidémico viral. Centro Académico y Cultural, Unidad Juriquilla UNAM, 30 de septiembre, 2014.
 29. Estudio de los patrones temporales y espaciales en la dinámica poblacional del Dengue en México. *2do Congreso Internacional en matemáticas Aplicadas*, Universidad del Bosque, Colombia, septiembre 2014.
 30. Patterns of the spread of dengue in Mexico. IncytDe, Universidad Rafael



Instituto de
Matemáticas

Landívar, Ciudad de Guatemala, 10 de junio, 2014

31. Un estudio en convergencias: matemáticas aplicadas a la geología, la ingeniería y las biociencias. Conferencia inaugural L Aniversario de la Escuela de Matemáticas de la UNISON. 3 de marzo del 2014
32. Análisis epidemiológico: aplicación de modelos matemáticos en el análisis de patrones temporales y espaciales en enfermedades infecciosas. Seminario interdisciplinario de investigación en Biomedicina. Facultad de Medicina, 20 de febrero 2014
33. Estudiando muestras de rocas: fracturas, redes complejas y un poquito de geología. 7 Coloquio de Posgrado, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro, noviembre 2013.
34. Para entender las cosas: La modelación matemática de problemas ecológicos. Semana de Investigación y Docencia. Departamento de Matemáticas, UNISON, 8 de marzo 2012.
35. Mathematical epidemiology: examples, data and associated models. II Reunión Conjunta de la Real Sociedad Matemática Española y la Sociedad Matemática Mexicana, 18 de enero, 2012.
36. Sobre las enfermedades infecciosas recurrentes: patrones observados y modelación. XII EOBM, UAEH octubre 2010
37. Un modelo matemático SEIR con aislamiento social. XX ENOAN, Universidad de San Nicolás de Hidalgo, marzo 2010
38. Un modelo SEIR con aislamiento social. VI Congreso latinoamericano de Biología Matemática, Acapulco Guerrero, Noviembre 2009.
39. Vinculación y sociedad: matemáticas aplicadas. Conferencia Magistral. XLII Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, octubre 12, 2009.
40. A survey of mathematical models developed for petroleum-related problems. Enero 16, 2007. 4th International Congress and 2nd National Congress of Numerical Methods in Engineering and Applied Sciences. Morelia, Michoacán.
41. Two resistance mechanisms in the presence of a biocide: Phenotypic switching and mutation. Keynote speaker, BIOMAT 2006 Manaus, Brasil; 24-28 noviembre, 2006.
42. Theoretical study of a biofilm life cycle: growth, nutrient depletion and detachment. Keynote speaker, BIOMAT 2005 RJ, Brasil; 2-8 diciembre, 2005.
43. Modelos matemáticos en el estudio de consorcios bacterianos. Conferencia Plenaria. XV Semana Regional de Investigación y Docencia. Universidad de Sonora, 28 febrero-4 marzo, 2005
44. Homenaje a Rodolfo Suárez. Congreso Anual de la Asociación Mexicana de Control Automático. Octubre 20, 2004
45. Could widespread use of antiretroviral therapy eradicate HIV? Conferencia Plenaria (Keynote speaker) Mexican International Conference on Artificial Intelligence ITESM abril 30, 2004
46. Biopelículas: modelación de la interacción bacterias-ambiente. Conferencia Plenaria XIV Escuela Nacional de Análisis Numérico y Optimización Universidad Juárez del Estado de Durango, abril 27 2004.
47. Dinámica metapoblacional: coexistencia y autoorganización. Conferencia



Instituto de
Matemáticas

- Plenaria. Encuentro de la Sociedad Brasileña de Matemática Aplicada y Computación, Nuevo Friburgo. Septiembre 14-20, 2002
48. El Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación del IMP. Conferencia Plenaria. XII Escuela de Análisis Numérico y Optimización, Morelia Michoacán del 17 al 22 de marzo, 2002
49. Umbrales de extinción y dinámica de metapoblaciones. Inaugural Plenaria. Congreso Latinoamericano de Biomatemáticas. Universidad de Campinas Brasil. Octubre 29, 2001.
50. Biología matemática: modelos, métodos y teoría. Inaugural Plenaria. BIOMAT II. Universidad Tecnológica Metropolitana. Santiago de Chile, 23 de agosto 2001
51. Modeling infectious diseases: a) Population dynamics of vector-transmitted diseases, b) Density dependent regulation and superinfection in epidemic models, c) Some remarks in the modeling of epidemic models that generate a monotone flow. Workshop on Mathematical Ecology. International Centre for Theoretical Physics. Trieste, Italia, marzo, 2000.
52. Parámetros umbral y el número reproductivo básico. Conferencia inaugural. XXV Semana de las Matemáticas. Instituto de Matemáticas. Universidad Católica de Valparaíso, octubre 1997.
53. A mathematical model for prostitution and AIDS in Tijuana City. International Congress of Mathematical Models in Medicine and Health Sciences. Vanderbilt University, USA, mayo 1997.

Talleres y mesas redondas

- Modelos de enfermedades infecciosas: integración, reproducibilidad y utilidad. Mesa temática *Modelos Epidémicos y COVID-19*. Tercer Congreso Latinoamericano de Investigación y Educación Superior Interdisciplinario, México, 20 de mayo 2021
- Epidemiología y Dinámica Poblacional del SARS-CoV-2 en *Escuela de Virología: De lo Molecular a lo Social*. Instituto de Química, 8o Aniversario. 30 de julio, 2021.
- Necesidades cuantitativas. Mesa redonda: Hacia un análisis de los impactos de la epidemia en el sistema de salud para el bienestar de México. CIPPS-UNAM, febrero 2021.
- Las Matemáticas de la epidemia. Mesa redonda del Congreso Virtual de la Sociedad Matemática Mexicana, octubre 19, 2020.
- I Foro Internacional de Matemáticas Aplicadas, Maestría en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Guerrero, 9 de octubre 2020.
- Taller Experiencias de investigadores dentro del Taller Virtual de Ciencia para Jóvenes 2020. CeGEO-UNAM, 29 de junio 2020.
- Conversatorio virtual: Reflexiones sobre la pandemia y post-pandemia. Ponente. Universidad Autónoma de Querétaro. 18 de junio, 2020.
- Taller Integrative Think Tank-CIMAT-IIMAS-IMATE-Bath. 5-9 de



Instituto de
Matemáticas

agosto, CIMAT Guanajuato, 2019.

- Conversatorio Matemáticas y Realidad: implicaciones para la educación. 3er Congreso de Matemáticas Aplicadas Universidad del Bosque, Colombia, Septiembre 5, 2018.
- Moderador de la mesa: Modelaje Matemático de Factores de Riesgo. Foro México-Estados Unidos Enfermedades Arbovirales: Prioridades de Colaboración e Investigación 28-30 noviembre, 2017.
- Biología y matemática, ¿cuál es el papel de la biomatemática? con Mariana Benitez, Roberto Saenz, Moisés Santillán y Ramón Plaza. Moderador: Jorge X. Velasco. *Escuela de Métodos Matemáticos en Biología*, CCM-UNAM, Morelia, julio 2015.
- The emergence, persistence and loss of innovation in social and biological systems. *Departamento de Ecología, Pontificia Unidad Católica de Chile*, enero, 2015.
- Participante en la mesa; Primer Encuentro Nacional de Instituciones de Matemáticas, agosto del 2014, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Ponente en la presentación del libro Arreglos numéricos, transformaciones de figuras geométricas y Comportamientos de las figuras como recursos del álgebra abstracta. *Departamento de Matemática Educativa, CINVESTAV 2* de septiembre del 2011.
- Seminario repensar las matemáticas: Matemáticas y Biología la dinámica de la sorpresa. CECyT No. 5, Instituto Politécnico Nacional, octubre 2010
- Invitado a la reunión de la *División Científica de la Policía Federal*, 4 de julio del 2011, Policía Federal.
- Vinculación y sociedad. Mesa redonda con Francisco Cordero (CINVESTAV), Gema Mercado (CoZCyT) y Liliana Suárez (IPN), XLII Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, octubre 12, 2009.
- Clásicos de la Biología Matemática. Presentación del libro del mismo título. Facultad de Ciencias UNAM, marzo 6, 2003.
- Matemáticas Aplicadas: retos y perspectivas. Facultad de Ciencias. Semana de las Matemáticas Aplicadas. 25 de febrero, 2003
- Contaminación y Camarón. III Foro Regional de Camarón del Golfo de México y Mar Caribe, febrero 26-marzo 1, 2002.
- Herramientas Matemáticas de la Biología. Semana de la Biología. Departamento de Biología, UAM-Iztapalapa, marzo 1, 2001.
- Perspectivas profesionales del matemático. Semana Regional de Investigación y Docencia en Matemáticas. Universidad de Sonora, febrero 6-9, 2001.
- ¿Qué es y para qué sirve un matemático? Foro de Reflexión sobre las Matemáticas. Carrera de Matemáticas UAM-Iztapalapa. Febrero, 2000.
- El manantial escondido: un acercamiento a la biología teórica y matemática. Presentación del libro del mismo título. Librería Octavio Paz. Fondo de Cultura Económica, 1 de marzo, 2000.
- Forum on Math and Industry Issues. SIAM Math in Industry



Instituto de
Matemáticas

Workshop. Claremont California, junio, 1999.

Charlas invitadas

- *Modelos clásicos en Ecología*. Escuela de Ecuaciones Diferenciales Parciales y Aplicaciones, Escuela de Matemática, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de El Salvador., El Salvador, diciembre 8, 2021.
- *Vigilancia epidemiológica y COVID-19*. Escuela de Ecuaciones Diferenciales Parciales y Aplicaciones, Escuela de Matemática, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de El Salvador, El Salvador, diciembre 10, 2021.
- *Matemáticas para un mundo mejor*. Universidad Abierta y a Distancia de México, 12 de marzo 2021.
- *Indicadores epidemiológicos COVID-19*. II Taller de Matemáticas Aplicadas en la Semana de Investigación y Docencia en Matemáticas, 24.28, mayo 2021.
- *Modelos de enfermedades infecciosas: integración, reproducibilidad y utilidad*. 3er Congreso Latinoamericano de Investigación y Educación Superior Interdisciplinaria. UNAM mayo 20, 2021
- *Indicadores epidémicos y evolución de la epidemia*. Instituto de Matemáticas Juriquilla, UNAM, Mayo 7, 2021.
- *Modeling mitigation scenarios and the role of behavior on the shape of the epidemic curve*. Infectious Disease Outbreaks Online Seminar, November 25, 2020. Organizado por la Universidad de Bordeaux, Francia
- *De lo aproximadamente correcto a lo precisamente erróneo: el papel de los modelos matemáticos en las proyecciones de la epidemia de SARS-CoV-2*. Foro Académico CFATA-UNAM, 23 de septiembre 2020.
- *Contact tracing and lockdown easing plan: effectiveness x limitations*. FAPESP COVID-19 Research Webinars. Brasil, Julio 1, 2020.
- *Una visión personal sobre lo que son los modelos matemáticos para COVID-19*. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, Guatemala. 11 de agosto 2020.
- *A modeling approach for the study of regional reinfections in Dengue*. Borders in Public Health and Mathematical Epidemiology, October 21-25, 2019. The Fields Institute, Toronto, Canada.
- *The role of animal grazing in the spread of Chagas disease*. Minisymposium Structured population models for disease transmission dynamics. Annual Meeting SMB, Montreal, Canada July 25, 2019.
- *Transmission dynamics of acute respiratory diseases in a population structured by age*, ENOAN-sesión MexSIAM, 26-30 de agosto, 2019.
- *Transmission dynamics of acute respiratory diseases in a population structured by age*. VII Congreso Metropolitano de Modelado y Simulación Numérica. Facultad de Ciencias UNAM, 6-8 de mayo del 2019.



Instituto de
Matemáticas

- On forecasting epidemics and the role of mobility in dengue dynamics. Seminario del Departamento de Computación, CINVESTAV-IPN, 21 de enero, 2019.
- Charla Inaugural, III Workshop de Modelamiento Matemático de Sistemas Biológicos, Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago de Chile, 16-18 de enero 2019.
- Diversidad y heterogeneidad en la dinámica del cancer de mama. 40 Aniversario de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad Autónoma de Tlaxcala, septiembre 10, 2018.
- Dengue dynamics in Southern Mexico: an approximation to its population dynamics and the role of population movement. Seminario de Estadística y Matemáticas Aplicadas (SEMA), CIMAT-Aguascalientes, agosto 24, 2018.
- Dengue dynamics: an approximation to its population dynamics and the role of population movement. ICM Satellite Meeting: a Pan-hemispheric Meeting, July 24-28, 2018. University of Miami.
- Dengue dynamics in Southern Mexico: an approximation to its population dynamics and the role of population movement. 2018 Annual Meeting of the Society for Mathematical Biology and the Japanese Society for Mathematical Biology, Sydney, Australia, July 8-12.
- Diversidad y heterogeneidad en la dinámica del cancer de mama. 6o Congreso Metropolitano de Modelado y Simulación Numérica. Facultad de Ciencias UNAM, 3 de mayo, 2018.
- Fracturas en rocas: modelación y redes complejas. IV Coloquio Regional de Matemáticas Discretas. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México, 16 de abril del 2018.
- Robust qualitative estimation of time-varying contact rates. Workshop III: Disease ecology/eco-epidemiology. Mathematical Biosciences Institute. Organized by Hans Heesterbeek, Mark Lewis, Joe Tien, and Pauline van den Driessche, 26-30 de marzo, 2018
- El papel de las matemáticas en el desarrollo de las ciencias. Segundo congreso Nacional de Historia, Sociología y Filosofía de las Ciencias en El Salvador. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad del Salvador 4-8 de noviembre 2017.
- Zombis: una vista a su epidemiología. Sesión Multitudes y Muchedumbres, L Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana 22-27 octubre 2017.
- On the theoretical consequences of vector- and sexual transmission when simultaneously involved in the spread of an infectious disease. "Differential Equations in Mathematical Biology" at the AMS Sectional Meeting, Orlando, FL, September 23-24, 2017.
- Acoplado sistemas intra- e inter hospedero: ideas y modelos simples. Escuela de Otoño de Biología Matemática/Encuentro Nacional de Biología Matemática (EOBM/ENBM), 9 al 13 de octubre de 2017.
- Explorando la epidemiología de enfermedades infecciosas usando sistemas dinámicos. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro. 2 de marzo, 2017.



Instituto de
Matemáticas

- Transmission Dynamics of Two Dengue Serotypes with vaccination scenarios. AMS Special Session on Advances in Mathematics of Ecology, Epidemiology and Immunology of Infectious Diseases, II January 7, 2017. Atlanta, Georgia.
- El misterioso proceso del nacimiento de una idea. Congreso XLIX Sociedad Matemática Mexicana, octubre 2016.
- The Mathematical Epidemiology of Infectious Diseases. Universidad Autónoma de Querétaro, campus Aeropuerto. 30 de septiembre 2016.
- On the epidemiology of Zika: basic facts and mathematical models. School of Mathematical and Statistical Sciences. Arizona State University 18 de marzo 2016
- Effects of demographic stochasticity in a vector-host disease model. *Conference Stochastic Analysis and Mathematical Physics, the Biological Challenge*, Pucón, Chile, 31 de agosto al 5 de septiembre 2015.
- Modelación de enfermedades infecciosas y salud pública: dengue y chikungunya como ejemplos de casos de estudio. *Escuela de Métodos Matemáticos en Biología*, julio 27 2015, Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, México.
- Evolución de redes de contagio del dengue en 4 estados de la república mexicana. *Primer simposio sobre el proceso salud-enfermedad desde la perspectiva de los sistemas complejos*, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, febrero 2015.
- Una perspectiva del uso de los modelos matemáticos en la investigación epidemiológica. *Simposio: Aplicación de Modelos Matemáticos en el Estudio de Epidemias*. Academia Nacional de Medicina, junio 2014.
- Sobre el trabajo multidisciplinario en matemáticas, epidemiología, geología e ingeniería. Seminario de Matemáticas, Facultad de Ingeniería UAQ, mayo 2014.
- De Darwin a la epidemia del VIH. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, Guatemala, junio 9 de 2014
- De Darwin a la Epidemia del VIH. Coloquio Queretano de Matemáticas, CINMA, Instituto de Matemáticas UNAM, 6 de junio, 2014
- Conferencia invitada del Taller de Modelación. Estructura de edades y dinámica poblacional en modelos matemáticos. XXIV ENOAN, 27 abril, 2 de mayo, 2014.
- Conferencia en honor de Suzanne Lenhart, Universidad de Tennessee Knoxville, abril 2014
- Conferencia en honor de Ellis Cumberbatch, The Claremont Graduate University, Claremont, California, junio 2014.
- Sábados y Domingos en la Ciencia, 16 y 17 de noviembre, 2013. Ciudad Victoria Tamaulipas. Academia Mexicana de Ciencias.
- Jueves en la Ciencia con Alzate. Ozumba de Alzate, Estado de México, 28 de noviembre 2013.
- Conferencista: “Modelo matemático para el análisis de la superinfección de la dinámica de enfermedades respiratorias comunes”. Congreso XLVI de la Sociedad Matemática Mexicana, Mérida Yucatán, octubre 2013



Instituto de
Matemáticas

- Conferencista: “Estudiando muestras de rocas: fracturas, redes complejas y un poquito de geología”. Congreso XLVI de la Sociedad Matemática Mexicana, Mérida Yucatán, octubre 2013
- Conferencista “Difusión Anómala y sistemas de fracturas”. VI Congreso de Ciencias Exactas. 60 Aniversario de la FCFM-UANL, 8 de octubre 2013.
- Conferencista. MPDE12 Models in Population Dynamics and Ecology, 10-13 de septiembre 2012. Santa María, Brasil.
- Conferencista. Algunos resultados en la aplicación de técnicas y análisis de RGP's fracturas y modelos matemáticos en pruebas de presión. Centro de Geociencias, UNAM-Juriquilla, 5 de septiembre, 2012.
- Conferencista Matemáticas Aplicadas y Sistemas, UAM-Cuajimalpa, 24-28 de septiembre, 2012.
- Spatial patterns in the spread of Dengue in Mexico. Minisimposium III. Models in Mathematical Population Dynamics. Santa María, RS Brasil. 10-14 de septiembre 2012
- *Para entender las cosas: la modelación matemática en problemas ecológicos*. XXII Semana de Investigación y Docencia en Matemática, 5-9 de marzo del 2012.
- Modelos de cambio de presión transitoria para yacimientos heterogéneos. Conferencia invitada, Facultad de ciencias, Universidad de Colima 29 de marzo 2012.
- Modelos de cambio de presión transitoria para yacimientos heterogéneos. Taller de Control y Sistemas Dinámicos. UNISON, 9 de marzo del 2012.
- Biología y matemáticas: la dinámica de la sorpresa. *Viernes en la Ciencia*. Universidad Autónoma de Aguascalientes, viernes 24 de febrero, 2012.
- El mercado laboral de la matemática en México. Semana de las Matemáticas Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, 21 de febrero 2012.
- Biología y Matemáticas: la dinámica de la sorpresa. *Domingos en la Ciencia* del MUTEK. Academia Mexicana de Ciencias, domingo 4 de diciembre, 2011.
- *Toxoplasma gondii* como estudio de caso de la interacción inter- intra hospedero en la dinámica de enfermedades infecciosas. Conferencia invitada, XLIV Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, San Luis Potosí, octubre 2011.
- Patrones epidemiológicos de enfermedades infecciosas: el rol de la modelación matemática. Semana de la Matemática. Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora, marzo, 2011
- Modelación en epidemias y petróleo. XIX Semana de las Matemáticas, UAM-Iztapalapa, febrero 2011
- Modelo de Yacimientos Heterogéneos. Escuela Superior de Física y Matemáticas, febrero, 2011
- Modelos matemáticos de pruebas de presión en medios heterogéneos. XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana Tuxtla, Gutierrez, 1-5 noviembre 2010



Instituto de
Matemáticas

- Rodolfo Suárez en el IMP. Homenaje a Rodolfo Suárez. Departamento de Matemáticas. UAM-Iztapalapa, noviembre 2010
- Biología y matemáticas: la dinámica de la sorpresa. Seminario Repensar las Matemáticas Quinto Ciclo. CECyT 5, IPN, 27 de octubre 2010
- Sobre dengue: dinámica, distribución y consecuencias epidemiológicas. Seminario CINESTAV Unidad Monterrey, 5 de octubre 2010.
- Biología y Números. CINVESNIÑ@S. Junio, 2010
- Un modelo SEIR con aislamiento social. Ciclo de Conferencias de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 19 de febrero del 2010.
- Investigación para la innovación tecnológica: una reflexión sobre su naturaleza. Ponencia 913463. I Congreso de los Miembros del Sistema Nacional de Investigadores. Querétaro, abril 2010

- Biología y Números. CINVESNIÑ@S. Diciembre 2009
- Cómo se dispersa una enfermedad entre nosotros. CINVESNIÑ@S. Diciembre 2009
- Impactos de productos de la investigación científica desde una perspectiva multidisciplinaria. Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, IPN. 13 de mayo, 2009
- Biología y matemáticas: el manantial escondido. Domingos en la Ciencia, UNIVERSUM, 7 de junio, 2009.
- Algunos problemas de matemática aplicada asociados con la explotación petrolera. Departamento de Matemáticas, ITAM. Septiembre 2008
- Un modelo de la interacción entre el sistema inmune y una epidemia tipo susceptible infeccioso. Congreso Latinoamericano de Biología Matemática. Universidad Estatal de Campinas, Brasil, 13-16 noviembre, 2007
- Dinámica poblacional del VIH bajo la acción de vacunas no esterilizantes. Conferencia panorámica. XL Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, 15 de octubre, 2007
- Un modelo de la interacción entre el sistema inmune y una epidemia tipo susceptible infeccioso. Seminario de Modelación Matemática y Computacional. 12 de octubre. Auditorio Tlayotl, Edificio Anexo del Instituto de Geofísica UNAM, 2007
- DIMACS Workshop. Models of coevolution of hosts and pathogens. Conferencia invitada. October 10, 2006
- Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Sesión Biomatemáticas, conferencia invitada. Octubre 5, 2006
- El Manantial Escondido. Conferencia a estudiantes. Universidad Iberoamericana. 17 de marzo, 2006
- Biopelículas: modelación de la interacción bacterias-ambiente. A Diego Bricio, in memoriam, 11 de noviembre, CIMAT, 2005
- Modelos matemáticos y computacionales: un enfoque desde una industria mexicana. Seminario del Departamento de Matemáticas Aplicadas ITAM, 2 de septiembre, 2005
- A Mathematical model for biofilm dynamics. Seminar Santa Fe Institute.



Instituto de
Matemáticas

July 8, 2005

- Models of Chagas disease. Seminar series, University of Vermont, February 1-5, 2005.
- Matemáticas aplicadas a la formación y dinámica de consorcios bacterianos. Instituto de Ecología A.C. Jalapa, Veracruz, noviembre 11, 2004
- A Mathematical model for biofilm dynamics. From Genomics to Global Health. SAMSI, September 18-23, 2004.
- A Mathematical Approach to Modeling Structure and Conformation of Bacterial Consortia. Disease models: Host-Pathogen Interactions. Mathematical Biosciences Institute. Ohio State University June 21-25, 2004.
- Network Models in Ecology and Epidemiology. Conferencia invitada. Simposio en Redes Ecológicas. Congreso de la Sociedad de Biología de Chile, Puyehue, Chile, Noviembre 11, 2003.
- Dinámica y estructura de biopelículas: un enfoque cuantitativo. Conferencia invitada. Congreso Nacional. Sociedad Matemática Mexicana. Área de Biomatemáticas. Octubre 13, 2003.
- Matemáticas en bioquímica. Primer Congreso Veracruzano de Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Acayucan. 10-13 agosto, 2003.
- Matemáticas aplicadas a la modelación de sistemas biológicos: una perspectiva personal. Semana de las Matemáticas Aplicadas. Facultad de Ciencias UNAM. Febrero 26, 2003.
- Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación del IMP. Centro de Investigación en Computación IPN, marzo 14, 2003.
- Matemáticas aplicadas a la modelación de sistemas biológicos: una perspectiva personal. Primer Encuentro Interuniversitario de Matemáticas. ITAM abril 30, 2003.
- Workshop on Inverse Problems: session on Capacitance Tomography. UCLA Arrowhead Center May 18-23, 2003.
- Efectos de terapias retrovirales en una población homosexual. Minisimposio de Epidemiología Matemática. Congreso Latinoamericano de Biomatemática 2002. Noviembre 26, 2002.
- Dinámica metapoblacional: coexistencia y autoorganización. Encuentro de la Sociedad Brasileña de Matemática Aplicada y Computación, Nuevo Friburgo. Septiembre 14-20, 2002
- Mathematics in Biosciences teaching in México. Annual Meeting. Society of Mathematical Biology, Knoxville Tennessee Julio 15, 2002
- Lower bounds for a basic reproductive number. Annual Meeting. Society of Mathematical Biology, Knoxville Tennessee Julio 15, 2002
- Metapopulations and networks. Cartel. Gordon Conference in Theoretical Biology and Biomathematics. Tilton, NH 12 June, 2002
- Amores singulares: ecuaciones diferenciales y poesía. Conferencia invitada. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Centro de Matemáticas Aplicadas. Noviembre 26, 2001
- Umbrales de extinción y dinámica de metapoblaciones. Conferencia Inaugural Plenaria. Congreso Latinoamericano de Biomatemáticas.



Instituto de
Matemáticas

Universidad de Campinas Brasil. Octubre 29, 2001

- Biomatemáticas. Conferencia invitada. I Seminario de Matemáticas Aplicadas. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Octubre 22. Apizaco, Tlaxcala, 2001
- ¿Puede la terapia antiretroviral erradicar el VIH? Conferencia invitada. Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana, octubre 11. Toluca, Estado de México, 2001
- "La trama de la vida: biología y sistemas dinámicos". 12 Semana de Matemáticas. Departamento de Matemáticas ITAM. 29 de agosto, 2001
- Population dynamics of Dengue fever. SIAM Annual Meeting. San Diego, California, Julio 14, 2001
- Métodos matemáticos en las biociencias. Coordinación de Biotecnología del Petróleo. Instituto Mexicano del Petróleo. Junio 26, 2001
- Extinction thresholds and metapopulation persistence in dynamic landscapes. Center for the Study of Complex Systems and Department of Immunology and Microbiology. University of Michigan 26 de abril, 2001.
- El uso de los modelos matemáticos en el estudio de las enfermedades emergentes. XLIII Congreso de la Sociedad de Biología de Chile, Pucón 6-11 noviembre 2000
- An epidemiological model for multiple strains and vector dynamics. Conferencia Invitada. Annual Meeting of the SMB, Salt Lake City, Utah 8-12 Agosto, 2000
- Metapoblaciones y modelos espacialmente explícitos. Seminario del Instituto de Ecología UNAM, Febrero, 2000
- Biología Matemática: el manantial escondido. "Los Lunes en la Ciencia", UAM-Iztapalapa, Febrero, 2000
- Teoría matemática de la evolución de sistemas hospedero-patógeno. Primer Congreso de Responsables de Proyectos de Investigación CONACYT, Acapulco, Febrero, 2000
- Modelos espaciales para la coexistencia de especies. Departamento de Ciencias Básicas, UAM-Azcapotzalco, septiembre, 2000
- Models of Chagas disease: immunology and epidemiology. First Duke Conference in Mathematical Epidemiology, Department of Immunology and Mathematics, April 24-27, 2000
- Extinction thresholds and metapopulation persistence in dynamic landscapes (cartel). Gordon Research Conference on Theoretical Biology and Biomathematics, Tilton, N.H. Junio, 2000
- ¿Cuándo una vacuna erradica una enfermedad? III Coloquio de Matemáticas Universidad de las Américas, Puebla. Marzo, 1999
- Principles of immune system modeling. Tutorial del Workshop on Ecology and Epidemiology. IMA-University of Minnesota, mayo, 1999
- A feedback control strategy for the chemotherapy of AIDS. Workshop on Ecology and Epidemiology. IMA-University of Minnesota (cartel), mayo, 1999.
- A simple model with vaccination and multiple steady states. IMA Workshop. Dynamics and Control of AIDS. Special Year in Mathematical Biology, 1998.



Instituto de
Matemáticas

- Institute of Mathematics and its Applications University of Minnesota, Noviembre
- ¿Por qué se producen las epidemias? Universum, UNAM, abril, 1998.
- Coevolución en sistemas hospedero-parasitoide. IV Encuentro Latinoamericano de Ecología Matemática. Valparaíso Chile, octubre 1998
- Modelos básicos en epidemiología: tuberculosis, prostitución y sida; Modelos de conservación y extinción en poblaciones. Universidad Autónoma de Aguascalientes, septiembre 1998
- Mepopulations in changing landscapes. Gordon Research Conference in Theoretical Biology and Biomathematics (cartel), junio 1998
- A mathematical model for CMV infection. Departamento de Matemáticas Arizona State University, enero 1998
- Modelación estocástica de procesos biológicos. Sección de Matemática Educativa Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, febrero 1998
- Epidemiología y modelos matemáticos. Año especial de Biomatemáticas Centro Internacional de Ciencias A.C., marzo 1998.
- Prostitución y SIDA en Tijuana. 8º Congreso Latinoamericano de Biomatemáticas. Cd. De Panamá (como representante de CONACYT), Agosto 1997
- Superinfección en sistemas hospedero-parasitoide. Conferencias de biomatemáticas Facultad de Ciencias UNAM, abril, 1997
- Matemáticas y manejo de recursos naturales renovables. Seminario de la Sociedad de los Matemáticos Resucitados Departamento de Matemáticas, UAM-Iztapalapa, mayo, 1997
- Modelos epidemiológicos de enfermedades venéreas. Seminario del Área de Análisis Matemático y sus Aplicaciones Departamento de Ciencias Básicas UAM-Azcapotzalco, junio, 1997
- Epidemiología y matemáticas. Seminario de la Facultad de Ciencias de la Computación Universidad Autónoma de Puebla, octubre, 1997.
- Osciladores biológicos VI Semana de las Matemáticas Departamento de Matemáticas UAM-Iztapalapa, 1996
- Tijuana, prostitución y ecuaciones diferenciales. Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana San Luis Potosí 1996
- Tijuana, prostitución y ecuaciones diferenciales. Departamento de Matemáticas, UAM-Iztapalapa, 1996.
- Coexistencia, superinfección y metapoblaciones: una aproximación con modelos matemáticos. Departamento de Ecología. Universidad Católica de Chile, 1996.
- Modelos de superinfección y virulencia. Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Colima, México 1995
- The population dynamics of Chagas disease and dengue: Mathematical models. Mathematics Department Vanderbilt University 1995
- Behaviour and treatment in Sexually transmitted diseases. Departamento de Zoología Universidad de Oxford 1995
- Superinfection windows and coexistence of competing strains. Encuentro anual de la Society for Mathematical Biology. Oaxtepec, Mexico 1995



Instituto de
Matemáticas

- A model of the interaction of *T. cruzi* and the immune system. Cuarta Conferencia Internacional sobre on Mathematical Population Dynamics. Houston, TX 1995
- Theoretical investigations of infectious diseases. Departamento de Matemáticas, University of Tennessee at Knoxville 1995
- Theoretical investigations of infectious diseases. Biometrics Unit Discussion Seminar. Cornell University 1995.
- *Trypanosoma cruzi* and the human immune system: a mathematical model. International Conference on Differential Equations and Applications to Biology and Industry, Claremont CA 1994.
- Parameter estimation in a model of Chagas disease. Encuentro 888, American Mathematical Society. Mérida, Yucatán 1993
- The role of recruitment and treatment in models of fatal diseases. Encuentro 887, American Mathematical Society Claremont, CA 1993
- Matemáticas aplicadas, métodos numéricos y matemáticas e industria. XXVI Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. 3 conferencias invitadas 1993
- Models of Chagas disease. Encuentro anual de la Society of Mathematical Biology. Cornell University 1993
- Contact structures and food web models. Gordon Research Conference in Theoretical Biology and Biomathematics (cartel). Tilton, New Hampshire 1992.

ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

- Estancia de trabajo: Department of Mathematics, University of Miami. Sponsor: Professor Stephen Cantrell. 1 Enero al 18 de marzo, 2020
- Estancia de trabajo, proyecto Innovation and evolutionary thinking con Pablo A. Marquet y Rolando Rebolledo en el Departamento de Ecología de la Pontificia Universidad Católica de Chile 22-28 de noviembre 2018.
- Estancia de Investigacion. IPAM Computational issues in Oil Field Applications. Senior fellow. April 2-May 27, 2017 en Multiphysics, Multiscale & Coupled Problems in Subsurface Physics: April 3-7, 2017. Full Waveform Inversion and Velocity Analysis : May 1-5, 2017, Data Assimilation, Uncertainty Reduction, and Optimization for Subsurface Flow : May 22-26, 2017
- Estancia de trabajo, proyecto Innovation and evolutionary thinking con Michael Hochberg (Universidad de Montpellier), Pablo A. Marquet y Rolando Rebolledo (Pontificia Universidad Católica de Chile), Universidad de Montpellier 13-20 mayo, 2017
- Estancia de trabajo, proyecto Innovation and evolutionary thinking con Michael Hochberg (Universidad de Montpellier), Pablo A. Marquet y Rolando Rebolledo (Pontificia Universidad Católica de Chile), Santiago de Chile 9-17 enero, 2017.
- Workshop on Mathematics inspired by immuno-epidemiology, American Institute of Mathematics, San José California, 23-29 August, 2015



Instituto de
Matemáticas

- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Mathematical Modeling of Leptospirosis. University of Tennessee, September 13-18, 2015.
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Mathematical Modeling of Leptospirosis. University of Tennessee, April 2-4, 2015.
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Integrative Workshop on *Leptospirosis dynamics*. University of Tennessee, junio 2-4, 2014.
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Workshop *Climate Change and Vector Borne Diseases*. University of Tennessee, diciembre 2013
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Workshop *Climate Change and Vector Borne Diseases*. University of Tennessee, diciembre 2013
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Workshop *Toxoplasma gondii*. University of Tennessee, julio 2013
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Workshop *Toxoplasma gondii*. University of Tennessee, marzo 2012
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Workshop *Toxoplasma gondii*. University of Tennessee, mayo 2011
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Workshop on *Zoonosis*. University of Tennessee, octubre 2010
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, Workshop on *Toxoplasma gondii*. University of Tennessee, mayo 2010
- National Institute for Mathematical and Biological Synthesis, University of Tennessee, julio 14-31, 2009
- Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, abril 1-7, 2009
- Workshop on Ant-Plant interactions. Santa Fe Institute, enero 16-20, 2008
- Santa Fe Institute. International Fellow, julio 1-9, 2007
- Santa Fe Institute. International Fellow 14-24 abril, 2006
- Santa Fe Institute. International Fellow. 28 enero-7 febrero, 2006
- Santa Fe Institute 2-31 de julio, 2005.
- Department of Mathematics. University of Vermont, February 1-5, 2005
- Department of Applied Math and Statistics. Univ. of Edmonton, March 2005.
- CIMAT AC, 2003
- Instituto de Matemáticas. Universidad Católica de Valparaíso. Nov 13-20, 2003
- Departamento de Ecología. Pontificia Universidad de Chile, ago 14-21, 2002
- Sección de Metodología y Teoría de la Ciencia, CINVESTAV sep-dic 2000
- Departamento de Matemáticas Aplicadas ITAM enero-junio, 2001
- ICTP Trieste Italia, Marzo 14-21, 2001
- CIMAT AC, 1999
- Special Year in Mathematical Biology. Very Important Visitor. Mathematics



Instituto de
Matemáticas

Research Institute, University of Minnesota, 1999

- Pacific Institute of Mathematical Sciences, University of British Columbia, 1999
- Pontificia Universidad Católica de Chile, 1998
- Institute of Mathematics and its Applications, University of Minnesota, 1999
- Vanderbilt University, 1997
- Purdue University, 1997
- Cornell University, 1997
- International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia, 1996
- Departamento de Ecología, Universidad Católica de Chile, 1996
- Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University, 1996
- Mathematics Department, Vanderbilt University, 1995
- Royal Society of London: Departamento de Zoología, Universidad de Oxford, 1995
- Mathematical Modeling Workshop. National Security Agency, Claremont, 1994
- Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge University, UK 1993
- Second Autumn Workshop on Mathematical Ecology. Trieste, Italy, 1992
- Biometrics Unit, Cornell University, 1992
- Biometrics Unit, Cornell University, 1990.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Me incorporé al Instituto de Matemáticas de la UNAM-Juriquilla en octubre del 2013. Para septiembre del 2014 había conseguido tres cátedras CONACyT y su financiamiento de apoyo.

Nacionales

- Proyecto PAPIIT IV100220 Responsable proyecto *Integración de un grupo de moderación matemática y computacional para la evaluación de riesgo e impacto ante la epidemia de SARS-CoV-2 y posteriores emergencias epidemiológicas*. Convocatoria 2020: *Estrategias para enfrentar la nueva pandemia COVID-19 en México*. Presupuesto 1er año: \$2 727 426.00 MN. Presupuesto 2º año \$1 444 704.00. Instituto de Matemáticas UNAM.
- Proyecto PAPIIT IN115720, 2020-2023. Responsable. Modelación de procesos infecciosos y su generalización al estudio de la conducta humana. Instituto de Matemáticas UNAM.
- Proyecto PAPIIT IN110917 2017-2019 Responsable. Instituto de Matemáticas UNAM
- Proyecto PAPIIME PE104116 UNAM 2016-2018 (CoPI Dr. Ramón Plaza IIMAS-UNAM).
- Proyecto PAPIIT IA1012015 Responsable. Instituto de Matemáticas UNAM 2015-2016
- Proyecto CONACyT 1347 Responsable. Cátedras para Jóvenes



Instituto de
Matemáticas

- Investigadores 2014. Líder técnico. Obtención de tres cátedras para constituir el Nodo Multidisciplinario de Matemáticas Aplicadas, 2014
- Proyecto CONACyT de Apoyo Cátedras para Jóvenes Investigadores 2014. Responsable principal. Obtención de tres cátedras para constituir el Nodo Multidisciplinario de Matemáticas Aplicadas, \$1 300 000.00, 2014
 - Proyecto FOSIS.-CONACyT Caracterización de patrones de movilidad de los casos de dengue de una población endémica urbana del estado de Morelos, México. Participante (2011-2013)
 - Proyecto FOMIX-CONACyT 11-02-A67. Modelos de detección de brotes de influenza basados en el registro de enfermedades respiratorias agudas. Participante (2012-2014).
 - Proyecto FOMIX-CONACyT. Evaluación de factores entomológicos y virológicos que intervienen en el control del dengue/dengue hemorrágico en el estado de Morelos. Participante (2012-2014)
 - Proyecto CONACYT Modelos matemáticos de la dinámica poblacional de enfermedades infecciosas. Investigador Principal. (dos años: Mayo 1994-1996).
 - Proyecto CONACYT Repatriación Responsable. (un año 1996-97)
 - Proyecto CONACYT. Teoría matemática de la coevolución de sistemas hospedero-patógeno. Investigador principal (tres años: mayo 1998-mayo 2001).

Internacionales

- Proyecto FONDECYT (Chile) 1951036. Coinvestigador principal extranjero (1995-1996).
- Proyecto FONDECYT (Chile) 7990051 Metapopulation ecology of forest bird species in relict forest remnants: Empirical and theoretical approaches. Coinvestigador principal extranjero (1999-2001).

PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Se presenta la cartera de proyectos histórica que me tocó gestionar, supervisar o ejecutar por 9 años como Coordinador del Programa Estratégico en Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo. Los proyectos están organizados según su tipo. () indica proyectos en colaboración con otros Programas institucionales.*

PROYECTOS CONACyT-SENER

- Y.00002 Control Robusto de Sistemas Lineales Restringidos con Parámetros Variantes y Aplicaciones. Duración: 02/01/04-31/12/04,
- Y.00005 Análisis y compensación de vibraciones de atascamiento-deslizamiento en una sarta de perforaciones. Duración: 26/04/05-29/12/05
- (*)Y.00114 (143935 SENER-CONACyT) Nuevas metodologías y herramientas de caracterización estática y dinámica considerando las



Instituto de
Matemáticas

propiedades fractales de yacimientos petroleros. Duración:
01/03/2011-30/03/2014

- Y.00122 (146515 SENER-CONACyT) Métodos y técnicas de minería de inteligencia computacional y minería de datos para la toma de decisiones en explotación de campos maduros. Duración: 20/03/2011-08/08/2103
- Proyecto CYTED Métodos avanzados para la visualización del subsuelo. Colaboración multinacional con instituciones de Chile, España, Venezuela, Colombia y México. Período 2012-2016

PROYECTOS IMP-PEMEX

- D.00117 Matemáticas Aplicadas y Computación. Proyecto fundador. Líder de proyecto: JXVH. Duración 2001-31/12/2003, valor: \$32 382 386.00
- D.00006 Computación Distribuida Inteligente. Duración: 01/07/02-30/07/05
- D.00030 Diseño de un sistema de administración y control de operaciones: aplicación en procesos de mezclado. Duración: 9/09/03-9/03/05
- D.00141 Modelación y análisis de sistemas de incertidumbre para la evaluación de proyectos de inversión mediante opciones reales. Duración: 09/09/03-31/03/05
- D.00154 Fenómica Matemática y Computacional. Duración: 28/03/03-28/03/05
- D.00175 Sistema de Seguridad Informática. Duración: 03/02/03-06/01/06,
- D.00215 Desarrollo de un prototipo de administrador de documentos para memoria institucional. Duración: 14/01/04-30/05/05
- D.00230 Procesamiento de señales de percepción remota. Duración: 12/02/02-11/03/04
- D.00222 Interno de Incubación y Generación de Nuevas Propuestas de IDT en Matemáticas Aplicadas y Computación. Duración: 2/01/04-31/12/04
- D.00249 Seguridad informática. Duración: 01/06/04-30/12/05
- D.00245 Acreditamiento del IMP como entidad operacional designada ante el mecanismo de desarrollo limpio (MDL) del protocolo de Kyoto. Duración: 26/04/04-30/11/04
- D.00268 Directorio de Capacidades del Personal. Duración: 09/08/04-09/08/04
- D.00308 Externalidades ambientales asociadas a emisiones provenientes de fuentes fijas. Duración: 03/01/05-28/02/05
- D.00322 Sistema experto para el diagnóstico de producción de agua. Duración: 04/01/05-26/01/07
- D.00330 Métodos numéricos y optimalidad de flujos multifásicos en medios porosos fracturados. Duración: 01/03/05-31/10/05
- D.00334 Optimización par la toma de decisiones en ambientes 3I (Incertidumbre, Inteligencia, Integración). Duración: 01/03/05-30/12/05,
- D.00335 Interno de incubación y generación de nuevas propuestas. .



Instituto de
Matemáticas

Duración: 0/03/05-30/12/05

- D.00442 Generación de Ideas en Matemáticas Aplicadas y Computación. Duración: 02/11/06-29/12/06
- D.00369 Mitigación del Cambio Climático. Acreditación del IMP Como Entidad Operacional. Duración: 10/06/06-19/09/07
- D.00370 Desarrollo de técnica Innovadora para el monitoreo de emisiones fugitivas. Duración: 17/07/06-17/11/06
- D.00371 Desarrollo de un Programa de Computo para el Manejo de las Emisiones Fugitivas. Duración: 17/07/06-17/11/06
- D.00372 Implementación, optimización y promoción de "sistema de Administración integral de información ambiental". Duración: 10/06/06-31/10/08
- D.00413 Sistema Inteligente de Apoyo a Toma de Decisiones Optimas en Ingeniería Concurrente. Duración: 24/10/06-30/04/08
- D.00391 Proyecto MILAGRO 2006: Análisis de ciclo o de vida para la Refinería Miguel Hidalgo. Duración: 10/06/06-28/10/08
- D.00390 Línea base ambiental: Salina Cruz, Oaxaca. Duración: 10/06/06-20/08/08
- D.00457 Plataforma de Objetos de Aprendizaje Digitales para Mejorar la Operación de Refinerías. Duración: 09/02/07-09/12/08
- D.00388 Actualización de la Infraestructura y Mejora de Producto para la Evaluación de Combustibles de Uso Automotriz. Duración: 10/06/06-30/05/08
- D.00315 Transferencia Tecnológica de sistemas de Administración Ambiental de Información. Duración: 4/01/05-31/10/05
- D.00389 Desarrollo de Capacidades de Evaluación Integrada del Ambiente. Duración: 10/06/06-31/07/08
- (*)D.00507 Desarrollo de métodos y herramientas de minería de datos para evaluar el comportamiento dinámico de yacimientos heterogéneos. Duración: 12/03/2009-08/09/2010

PROYECTOS FACTURABLES (PEMEX)

F.21577	Disminución de emisiones de carbono en México (BANCO MUNDIAL)	2008
F.21624	Asistencia técnica a Pemex para llevar la secretaría técnica del Environmental Working Group de las NOCs	2009
F.21625	Apoyo técnico para la optimización de la toma de decisiones en materia de estrategia climática en PEMEX	2009
F.46405	Sistemas de Información en áreas de Perforación, Terminación y Mantenimiento de Pozos	2007-2010



Instituto de
Matemáticas

F.47424	Modelo Matemático para el Índice de limpieza durante la Perforación de Pozos Altamente desviados.	2008
F.47426	Simulación de escenarios para movimiento de equipos basado en un modelo matemático de optimización	2008
F.24361	Primera etapa del Análisis de fluidos a inyectar en procesos de EOR, fuentes de suministro, Transportación e impacto ambiental en campos del Activo Cinco Presidentes.	2008
F.29801	Acceso a bases de datos técnicos para la construcción de matrices tecnológicas de los proyectos de inversión a través de talleres de aprender haciendo.	2010
F.21624	Asistencia técnica a Pemex para llevar la secretaría técnica del Environmental Working Group de las NOCs	2009
F.29523	Desarrollo del Sistema Integral de Mapas de Talentos y Tecnologías de PEP	2007

PRODUCTOS

Proyecto	Producto	Aplicación
D.00006	Geomecánica y estabilidad de pozos: sistema exacto de pérdidas de circulación.	Proyecto asociado F.53995 Geomecánica y estabilidad de pozos.
D.00330	Mejora de Producto, "Estudios especiales de recuperación mejorada: Medición del coeficiente de difusión a condiciones de yacimiento".	Proyecto asociado F.54047 Caracterización dinámica del sistema roca fluidos bajo un proceso de inyección de nitrógeno, complejo Antonio J. Bermúdez.
D.00330	Mejora de Producto, "Estudios especiales de recuperación mejorada: Modelo para estimar la distribución del nitrógeno inyectado en un casquete de gas".	Proyecto asociado F-54047 El software tiene derecho de autor, no registro 03-2006-022211254500-01.



Instituto de
Matemáticas

D.00330	Mejora de Producto, "Estudios especiales de recuperación mejorada: Modelo para estimar la distribución del nitrógeno en las vecindades de un pozo a punto de ser invadido por el CGA".	El simulador tiene derecho de autor, no. de registro 03-2006-022211230500-01.
D.00006	Sistema de Seguridad Informática (MIRC-IMPCN)	Declarado software institucional por la Dirección de Operación en junio 2005.
D.00006	Sistema de Extracción, Transformación y Carga de Bitácoras (IMPETCB)	Declarado software institucional por la Dirección de Operación en junio 2005.
D.00372	Sistema de Administración Integral de Información Ambiental (SAILA) 13016	Proyecto asociado: F.21382, F.50701, F.21420.
N.00078 N.00079 D.00141	IDA Versión 1.0 - sistema para proyectos de Investigación y Desarrollo: Investigación, Desarrollo y Asimilación versión 1.0	Desarrollado para la gestión de proyectos de investigación y desarrollo con información propia para el IMP.
D.00215	Sistema de Entrega de Documentos de Proyectos Facturación EDP-Memoria Institucional.	Memoria Institucional Proyecto asociado E.00363.
Y.00004	Monitoreo y Evaluación de Calidad del aire, 13004 Monitoreo de emisiones Contaminadas en fuentes fijas 13003.	Proyecto asociado F.21393. Estudio de las emisiones de la zona industrial de Tula y su impacto en la calidad del aire regional.
G.71514	Sistema de Recopilación de documentos de Proyectos para el Programa de Exploración en campos de Aguas Profundas.	Requerimiento estratégico de la DIP para el Programa de Exploración en Campos de Aguas Profundas.
E.00363	Sistema de Experiencias Relevantes.	Aplicado en el IMP a través del portal "integra" para la captura de experiencias relevantes derivadas de proyectos facturables.



Instituto de
Matemáticas

E.00363	Sistema de Recopilación de Documentos de Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico.	Requerimiento estratégico de la Dirección de Investigación y Posgrado para la atención de los proyectos del Comité de Innovación, Investigación y Soluciones.
D.00322	Kit de herramientas CAPNET (herramienta de adquisición de conocimiento y motor de interferencias difusas: KAT y ESShell)	Proyecto asociado F.29523 Desarrollo del sistema integral de mapas de talentos y tecnologías de PEP.

Proyectos de gestión administrativa

- G.00232 Gestión PIMAyC. Duración: 02/01/04-31/12/04
- I.00204 Riesgo y Finanzas en energía. Duración: 02/01/04-31/12/04,
- I.00240 Laboratorio de Tecnologías de Información. Duración: 29/04/04-31/12/04
- R.00032 Desarrollo y Prueba de un Método Análítico para la Detección de Fugas en Ductos de Transporte de Hidrocarburos en Fase Líquida. Duración: 02/01/03-15/12/04
- G.00323 Gestión del Programa de Investigación en Matemáticas. Duración: 04/01/05-31/12/05
- I.00303 Laboratorio de Software de Tecnologías de Información. Duración: 02/01/05-31/12/05
- G.14325 Servicios de Tecnologías de Información. Duración: 18/10/0-31/12/05
- N.00070 Matemáticas Aplicadas y Computación. Duración: 12/04/05-12/04/05
- N.00078 Finanzas, Optimización y Estadística. Duración: 05/01/06-29/12/06
- G.00394 Gestión de la coordinación de investigación en matemáticas aplicadas y computación. Duración: 03/01/06-29/12/06
- N.00098 Finanzas, Optimización Y Estadística. Duración: 2/01/0-29/12/06
- G.00417 Gestión de la Coordinación del PIMAyC. Duración: 01/01/07-31/12/07
- G.00550 Gestión de la Coordinación de Matemáticas Aplicadas y Computación. Duración: 07/01/08-31/12/08

CONSULTORÍAS

- Consultor. Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación, Instituto Mexicano del Petróleo 1-30 de agosto del 2001.
- Consultor. Diseño del curriculum de matemáticas para la carrera de biología ambiental. Departamento de Biología Ambiental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-Lerma, 2010-2011



Instituto de
Matemáticas

- Consultor. Integrante del Grupo 1 de Expertos de Dengue, Dirección General Adjunta de Epidemiología, Secretaría de Salud, octubre 2012.

CAPACITACIÓN

- *Innovación dirigida por el Mercado*. 22 de octubre del 2004, impartido por el Ing. Leopoldo Rodríguez Sanchez. Instituto Mexicano del Petróleo
- *Taller de casos de negocio básico*, impartido por Glomark-Governan, 16 y 17 de junio del 2008. Instituto Mexicano del Petróleo.

PERTENENCIA A SOCIEDADES CIENTÍFICAS

- Academia Mexicana de Ciencias A.C.
- Sociedad Matemática Mexicana, A.C.
- Society for Mathematical Biology
- American Mathematical Society
- Society for Industrial and Applied Mathematics (Fellow 2014).

BECAS UAM

- Beca a la Permanencia y Estímulo (C), 1994
- Beca a la Permanencia y Estímulo 1997 (Beca CONACYT de Repatriación)
- Beca a la Permanencia, Beca a la Docencia (A) y Estímulo (A), 1998.
- Beca a la Permanencia, Beca a la Docencia (B) y Estímulo (C), 1999.
- Beca a la Permanencia, Beca a la Docencia (D) y Estímulo (C), 2000.
- Beca a la Permanencia, Beca a la Docencia (D) y Estímulo (B), 2001.

MEDIOS

COVID (resumen)

- https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_310.html
- <https://www.facebook.com/imateunam/videos/jorge-x-velasco-hern%C3%A1ndez-zombies-una-vista-a-la-epidemiolo/2019831464699443/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZewsaC1BCfw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=c1FAqBjmsb0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=D32vZ9kzK5k>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PQ3Od7zR-UA>

Epidemiología

- <https://www.facebook.com/SociedadMatematicaMexicana/photos/a.190539857743928/2083965381734690/?type=3&theater>



Instituto de
Matemáticas

- Entrevista PodCast, 4 partes para FUMIDA, 27 de marzo 2020.
- Entrevista UNAM Global <http://www.unamglobal.unam.mx/?p=82824>.
Reporteras Michel Olguín y Myriam Nuñez. 13 de marzo del 2020.
- Virus Zika, analizan su comportamiento.
<http://www.eluniversalqueretaro.mx/metropoli/21-06-2016/virus-zika-analizan-su-comportamiento>, 21 de junio 2016.
- Ebola y el papel de los modelos matemáticos para su control.
<http://www.eluniversalqueretaro.mx/content/ebola-y-el-papel-de-los-modelos-matematicos-en-su-control>, 28 de noviembre 2014.
- Buscan optimizar producción de petróleo en el Golfo de México. *La Jornada Morelos*, 23 de febrero 2012.

Petróleo

- Crean modelos matemáticos para extracción de crudo en México. *Terra*, 24 de Febrero 2012.
- Crean modelos matemáticos para extracción de crudo en México. *Revista Miradas*, 24 de Febrero 2012.
- Buscan optimizar la producción petrolera del Golfo de México. *Oaxaca Día a Día*, 24 de febrero 2012.
- Requiere tecnologías novedosas explotación de petróleo en México: Experto. *Noticias de Laredo*, 22 de febrero 2012.
- Buscan optimizar la producción petrolera del Golfo de México. *Ingenet Bitácora*, 24 de febrero 2012.
- Requiere tecnologías novedosas explotación de petróleo en México: Experto. *El Informador.com.mx* (Guadalajara), 27 de febrero 2012.
- Proponen modelos innovadores para mejorar producción petrolera. *InfoChiapas*, 22 de febrero 2012.
- Buscan optimizar la producción petrolera del Golfo de México. *Grupo MiRadio* (Tamaulipas), 22 de febrero 2012.
- OPTIMIZAN EXTRACCIÓN DE CRUDO: Introducirán nuevas tecnologías en el Golfo de México. *Cambio Digital* (Veracruz), 22 de febrero del 2012.
- Buscan optimizar producción petrolera del Golfo. *Imagen Poblana*, 27 de febrero 2012.
- Crean modelos matemáticos para extracción de crudo en México. *Empleos Petroleros.COM*, 22 de febrero 2012
- Buscan optimizar la producción petrolera del golfo de México. A.M. Querétaro, 22 de febrero 2012.
- *La Jornada*. Investigación y Desarrollo. "El Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación del IMP". Enero XX, 2012
- *La Jornada*. Investigación y Desarrollo. "Matemáticas para el SIDA". Noviembre 13, 2002
- *Gaceta Informativa IMP*. "Modelo matemático para el SIDA" por Miguel Mendoza. Noviembre 18, 2002
- *Gaceta Informativa IMP* "Congreso Latinoamericano de Biomatemática" por Israel Calderón, diciembre 2, 2002.



VIH



Instituto de
Matemáticas

- ONUSida. <https://www.youtube.com/watch?v=ai8sCZhVY9g>
- UCLA Scientists Show Antiretroviral Drugs Can Eradicate AIDS Epidemic University Of California-LosAngeles *ScienceDaily* 2002-08-07 <http://www.sciencedaily.com/releases/2002/08/020807065600.htm>
- Magical Math. TALK OF THE TOWN. by Liz Highleyman and Walter Armstrong. *POZ Health, News and HIV*. November 2002. <http://www.poz.com/archive/november2002/planet/news.html>
- UCLA AIDS Institute Scientists Show Antiretroviral Drugs Can Eradicate AIDS Epidemic by Elaine Schmidt. *UCLA News*. August 1, 2002. <http://www.newsroom.ucla.edu/page.asp?menu=morenews&submenu=research&id=3384>
- Drugs Can Eradicate AIDS Epidemia. Today in Vidya. *Vidya Medical News Service*, April, 2003. http://www.vidyya.com/vol4/v4i214_2.htm
- Antiretrovirals could stop HIV epidemic – optimism or realism?. *HIV Treatment Bulletin* Vol3 No8 October 2002. <http://www.i-base.info/pub/htb/vol3/htb3-8/#could>
- Could widespread use of combination antiretroviral therapy eradicate HIV epidemics?. Journal article headline. *AIDScience: prevention and vaccine research*. AAAS. August 2, 2002. <http://www.aidsscience.com/Jarticle.asp?Article=648>
- Drugs Can Eradicate AIDS Epidemic University of California-LosAngeles August 1, 2002. <http://www.newswise.com/articles/view/?id=HIV3.UCL>
- HIV/AIDS Therapy: Epidemics could be eradicated with antiretroviral therapy by Michael Greer. *AIDSWeekly*. November 18, 2002. <http://www.aegis.com/pubs/aidswkly/2002/AW021109.html>

Otros

- *La Crónica* (sección ciencia y medio ambiente): Las matemáticas, una forma diferente de pensar la biología por Diana Teresa Pérez, miércoles 9 de febrero, 2000.
- *La Jornada* (suplemento Lunes en la Ciencia). Sección Para Leer. Reseña del libro *El Manantial Escondido*, 13 de marzo del 2000.
- *La Jornada* (suplemento Lunes en la Ciencia, sección Galería). Entrevista "Las Matemáticas como un Microscopio" por Mirna Servín, 12 de julio del 2000.
- *La Jornada*, Investigación y Desarrollo No. 46 año VI "Matemáticas contra Enfermedades", marzo 1997.
- *El Sol de Aguascalientes* (conferencia de prensa de la Sociedad Matemática Mexicana). Octubre 1997.
- *Cemanahuac*, Territorio Académico p.6, 26 de junio de 1997

IDIOMAS



- Inglés (dominio completo)
- Francés (traducción)



Instituto de
Matemáticas